

1. Цели освоения научно – исследовательской работы

Формирование у аспиранта навыков исследователя-практика, владеющего современным инструментарием науки для поиска и интерпретации информации с целью ее использования в научно- исследовательской деятельности.

2. Место научно- исследовательской работы в структуре ОПОП

Научно-исследовательская работа для направления подготовки 27.06.01 – Управление в технических системах Направленность – Информационно – измерительные и управляющие системы (в гидрометеорологии и экологии окружающей среды) относится к вариативной части программы подготовки.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения научно-исследовательской работы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код Компетенции	Компетенция
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-2	способностью формулировать в нормированных документах
ОПК-4	способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций
ПК-4	способностью осуществлять создание и совершенствование сложных информационно-измерений
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

В результате освоения компетенций в рамках научно-исследовательской работы обучающийся должен:

Код компетенции	Компетенция
ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-4; УК-3	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– основные принципы системного подхода в науках о Земле– подходы к пониманию геоэкологии как фундаментальной науки– основные положения современной концепции геоинформатики <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– пользоваться литературными данными и ресурсами сети Интернет по профилю подготовки– пользоваться терминологическим аппаратом науки– анализировать взаимосвязи с науками естественно–научного

	<p>цикла и формирование современной концепции геоэкологии</p> <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none">– современной терминологией– данными по особенностям этапов развития науки.
--	---

Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Основные признаки проявленности компетенции (дескрипторное описание уровня)				
	1	2	3	4	5
минимальный	не владеет	слабо ориентируется в терминологии и содержании	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	не умеет	не выделяет основные идеи	Способен показать основную идею в развитии	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами
	не знает	допускает грубые ошибки	Знает основные рабочие категории, однако не ориентируется в их специфике	Понимает специфику основных рабочих категорий	Способен выделить характерный авторский подход
базовый	не владеет	плохо ориентируется в терминологии и содержании	Владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит проблем	Выделяет конкретную проблему, однако излишне упрощает ее	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	не знает	допускает много ошибок	Может изложить основные рабочие категории	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области
продвинутый	не владеет	ориентируется в терминологии и содержании	В общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит их в развитии	Может понять практическое назначение основной идеи, но затрудняется выявить ее основания	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение

				объектов анализа	заданной области
не знает	допускает ошибки при выделении рабочей области анализа	Способен изложить основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа	

4. Структура и содержание научно – исследовательской работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 135 зачетных единиц, 4860 часов.

4.1. Структура научно – исследовательской работы

Очное и заочное обучение

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Трудоемкость час.		Формируемые компетенции
			очное	заочное	
1	Определение тематики исследований. Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задачи выполнения	1	792		ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4 ПК-4 УК-3
2	Выбор и практическое освоение методов исследований по теме НИР.	2	756		ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4 ПК-4 УК-3
3	Выполнение экспериментальной части НИР.	3	864		ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4 ПК-4 УК-3
4	Научно-практическая работа и публичное выступление	4	864		ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4 ПК-4 УК-3
5	Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных по итогам	5	828		ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4 ПК-4

	НИР. Подготовка текста и демонстрационного материала.				УК-3
	Подготовка текста и демонстрационного материала.	6	378		ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4 ПК-4 УК-3
	Отчет о научно-исследовательской работе	6	378		ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4 ПК-4 УК-3
	ИТОГО		4860		

4.2. Содержание разделов научно – исследовательской работы

Наименование разделов и тем	Содержание
Определение тематики исследований. Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задачи выполнения	Формулирование целей, задач, перспектив исследования. Определение актуальности и научной новизны работы. Составление библиографии по теме диссертации
Выбор и практическое освоение методов исследований по теме НИР.	Разработка схемы эксперимента с подбором оптимальных методов исследования, определяемых тематикой исследования и материально-техническим обеспечением
Выполнение экспериментальной части НИР.	Организация и проведение исследования по проблеме, сбор эмпирических данных и их интерпретация
Научно-практическая работа и публичное выступление	Написание научной статьи по проблеме исследования Выступление на научной конференции по проблеме исследования
Статистическая	Осуществление обобщения и систематизации результатов

обработка и анализ экспериментальных данных по итогам НИР. Подготовка текста и демонстрационного материала.	проведенных исследований, используя современную вычислительную технику. Обработка полученных данных, формулирование заключения и выводов по результатам наблюдений и исследований.
Отчет о научно-исследовательской работе	Подготовка текста и демонстрационного материала. Выступление на научном семинаре кафедры

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения научно- исследовательской работы

5.1. Методические указания по организации самостоятельной работы

В ходе реализации научно-исследовательской работы обучающихся по программам аспирантуры используются следующие педагогические технологии:

- самостоятельная работа аспиранта, включающая:
 - подготовку разделов отчета по практике;
 - изучение нормативных документов, регламентирующих научно-исследовательский процесс, и работу исследователя;
 - работу с электронным учебно-методическим комплексом;
 - подготовку к текущему контролю знаний и зачету;
- НИР, по тематике научных исследований;
- консультирование по вопросам подготовки отчета по научно-исследовательской работе.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы

а) основная литература:

1. Догановский А.М. Гидрология суши (Общий курс). – СПб, изд. РГГМУ, 2012.
2. Карасев И.Ф. и др. Гидрометрия. – Л., Гидрометеиздат, 1985. – Режим доступа:
3. Лучшева А.А. Практическая гидрометрия. – Л.: Гидрометеиздат, 1983.
4. Спицин И.П., Соколова В.А. Общая и речная гидравлика. – Л.: Гидрометеиздат, 1990.
5. Владимиров А.М. Гидрологические расчеты. – Л., 1990.
6. Сикан А. В. Методы статистической обработки гидрометеорологической информации. – СПб.: РГГМУ, 2007. – 279 с
7. Арсеньев Г.С. Основы управления гидрологическими процессами: водные ресурсы– СПб.: изд. РГГМУ, 2005.

8. Арсеньев Г.С., Иваненко А.Г. Водное хозяйство и водохозяйственные расчеты – С-Пб, Гидрометеиздат, 1993.
9. Барышников Н.Б. Динамика русловых потоков. – СПб.: Изд. РГГМУ 2007.
10. Георгиевский Ю.М., Шаночкин С.В. Гидрологические прогнозы. – СПб.: изд. РГГМУ, 2007.
11. Коваленко В.В., Викторова Н.В., Гайдукова Е.В. Моделирование гидрологических процессов. – СПб.: изд. РГГМУ, 2006.

б) дополнительная литература:

1. Белозерцев Е.П. Педагогика профессионального образования / Е.П. Белозерцев, А.Д. Гонеев, А.Г. Пашков – М.: «Академия», - 2008. – 368 с.
2. Аванесов В.С. Форма тестовых заданий / В.С. Аванесов. – М.: Центр тестирования, 2005. – 156 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. **Операционная система Windows .**
2. Образовательный портал «УМНИК»: <http://new.volsu.ru/umnik>
3. Федеральный образовательный портал. Библиотека. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/library>
4. ФГУП НТЦ Информрегистр - Государственная регистрация обязательного экземпляра электронных изданий: <http://www.inforeg.ru/depoz>
5. Информационный ресурс «Хабрахабр»: <http://habrahabr.ru/info/agreement>
6. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Научно-исследовательская работа носит вариативный характер.

В рамках данного курса обучающимся предлагаются следующие формы работы: практические занятия и самостоятельная работа. Практические занятия нацелены на кооперативное обучение, на развитие и контроль навыков научно-исследовательской деятельности, ее планирования, проведения и оформления; навыков апробации результатов научного исследования на его разных этапах, навыков научной коммуникации; навыков самостоятельного освоения и использования новых знаний, методов исследования, технологий и программных продуктов. Самостоятельная работа обучающихся предполагает изучение специальной литературы, научных статей, подготовку реферата, выполнение исследовательских мероприятий, фиксацию результатов исследования и подготовку разных форм представления полученных результатов, документов к защите научной квалификационной работы.

Курс дисциплины рассчитан на 6 семестров. Основная форма работы обучающихся – самостоятельная работа. Курс предусматривает промежуточный контроль – представление один раз в семестр отчетов по основным этапам выполнения научной квалификационной работы. Рабочая программа по предлагаемому курсу содержит

информацию о требованиях к обучающимся, краткую характеристику дисциплины, цели дисциплины, форм работы. В программе также описывается содержание дисциплины (тематические циклы). В разделе учебно-методическое обеспечение дисциплины приводится список основной литературы, электронных ресурсов. Рабочая программа содержит также описание требуемого уровня усвоения знаний и сформированности умений.

8. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитории для проведения занятий практического типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Российский государственный гидрометеорологический университет»

ОТЧЕТ

О научно – исследовательской работе
аспирант

(ФИО аспиранта полностью)

Специальность _____

год обучения _____

кафедра _____

(наименование кафедры)

Сроки прохождения практики с «__» _____ 20_ г. по «__» _____ 20_ г.

№ п\п	Формы работы	Количество часов	Факультет, Дата группа	
1				
2				
3				
4				
5				

Основные итоги практики:

Аспирант _____ «__» _____ 20_ г.

(подпись, ФИО)

Научный руководитель _____ «__» _____ 20_ г.

(подпись, ФИО)

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Российский государственный гидрометеорологический университет»

ОТЗЫВ

Научного руководителя о научно- исследовательской работе

аспирант

(ФИО аспиранта полностью)

Специальность

год обучения

кафедра _____

(наименование кафедры)

Сроки прохождения практики с «__» _____ 20_ г. по «__» _____ 20_ г.

Научный руководитель _____ «__» _____ 20_ г.
(подпись, ФИО)