

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шевчик Андрей Павлович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 24.05.2024 18:56:38

Уникальный программный ключ:

e1e4bb0d4ab042490a99c40e31641575580ad1a202c444b0f04635f200db7603

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 08.06.01 – «Техника и технологии строительства»

Направленность – «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов»

(Заочная форма обучения)

Б1.Б.01 ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Цикл дисциплин – **Блок 1 «Дисциплины (модули)»**

Часть – **базовая**

Дисциплина (Модуль)	История и философия науки
Содержание	1. Общие проблемы философии науки. 2. Основные этапы общей истории науки 3. История и философско-методологические проблемы профессионального знания
Реализуемые компетенции	УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях УК-2: способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; УК-5: способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности УК-6: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития ОПК-1: владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства ОПК-2: владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий ОПК-3: способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав ОПК-4: способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов ОПК-5: способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций. ОПК-6: способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства ОПК-7: готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства ОПК-8: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
Результаты освоения дисциплины (модуля)	По итогам освоения дисциплины аспирант должен: УК-1 Знать: - гносеологическую специфику собственной области науки и связанные с ней особенности планирования и организации научных исследований.

Уметь:

- отличить научную концепцию от вненаучной, обнаружить отклонения исследования от научных параметров его организации;

Владеть:

- категориальным аппаратом для рефлексии над закономерностями развития собственной области познания;

УК-2**Знать:**

- историю науки в целом и собственной области;

- основные философские концепции науки;

Владеть:

- способностью к рационально-критическому осмыслению развития науки, результатов собственной научной практики;

- логико-методологическим аппаратом научного познания.

УК-5**Знать:**

- сущность, основные требования, способы эффективного применения общенаучных методов познания;

Уметь:

-обсуждать методологические проблемы науки в целом и собственной области знания, иметь и обосновывать свою точку зрения.

УК-6**Уметь:**

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах, критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника;

Владеть:

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

ОПК-1**Знать:**

- методы научно-исследовательской деятельности в области химических технологий;

Уметь:

-анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.

ОПК-2**Уметь:**

-осуществлять поиск научных данных с применением информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-3**Знать:**

-организационные и этические принципы научной деятельности;

ОПК-4**Владеть:**

- навыками выбора методов и средств решения задач исследования;

ОПК-5

	<p>Знать: - особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной формах при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>Владеть: - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования,</p> <p>ОПК-6 Знать: -методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>ОПК-7 Уметь - формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам в междисциплинарных областях науки;</p> <p>Владеть: - навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;</p> <p>ОПК-8 Знать: -организационные и этические принципы педагогической деятельности;</p> <p>Владеть: -технологиями планирования педагогической деятельности</p>				
Трудоемкость, з.е.	4 з.е. (144 ч)				
Объем занятий, часов	Общий объем, час	Лекций	Практических	Самостоятельная работа	Контроль
	Всего: 144	4	6	98	36
Формы самостоятельной работы аспирантов	<p>- изучение материалов по пройденной тематике, - подготовка к практическим занятиям, - написание реферата.</p>				
Формы отчетности	Зачет (семестр 1), экзамен (семестр 2), реферат (семестр 2)				

Б1.Б.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Цикл дисциплин – *Блок 1 «Дисциплины (модули)»*

Часть – *базовая*

Дисциплина (Модуль)	Иностранный язык
Содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лексико-грамматические и стилистические особенности научного стиля текстов на государственном (русском) и на изучаемом иностранном языке. 2. Перевод текстов научного стиля с иностранного языка на государственный (русский) и с государственного (русского) на иностранный язык. 3. Составление аннотаций научных статей на изучаемом иностранном языке. 4. Доклад-презентация по теме научного исследования (тема, методы исследования, предварительные результаты работы).
Реализуемые компетенции	<p>УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках</p>
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной формах при работе в российских и международных исследовательских коллективах (УК-3); фонетические, лексико-грамматические и стилистические особенности, необходимые для представления информации о результатах научной деятельности в письменной и устной формах научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках (УК-4); нормативные аспекты перевода, эквивалентность перевода, переводческие соответствия, специфику перевода научного текста с государственного (русского) на иностранные языки (УК-4); методы и технологии научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках (УК-4).</p> <p>Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач (УК-3); осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом (УК-3); извлекать профессионально-значимую информацию в процессе чтения оригинальной научной литературы на государственном (русском) и иностранных языках по направлению/направленности подготовки с опорой на фоновые профессиональные знания (УК-4); работать со словарями, справочными материалами, базами данных на государственном (русском) и иностранных языках (УК-4); осуществлять письменный/устный перевод научных текстов (УК-4); составлять аннотацию текста по направлению/направленности подготовки на государственном (русском) и иностранных языках (УК-4); делать устные, составлять письменные сообщения на государственном (русском) и иностранных языках, связанные с направлением/направленностью исследования, следуя основным нормам и правилам, принятым в научном общении на государственном (русском) и иностранных языках (УК-4);</p> <p>Владеть: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и</p>

	<p>международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3). навыками анализа, перевода, аннотирования текста по направлению/направленности подготовки на государственном (русском) и иностранных языках (УК-4); различными современными методами и технологиями письменной/устной научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках (УК-4).</p>				
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины 5 ЗЕ (180 час.):				
Объем занятий, часов	Общий объем, час	Лекций	Практических	Самостоятельная работа	Контроль
	Всего: 180	-	4	122	54
Формы самостоятельной работы аспирантов	Изучение материалов по пройденной тематике, подготовка к практическим занятиям, выполнение письменного перевода, составление терминологического словаря, оформление компьютерной презентации по теме исследования.				
Формы отчетности	Экзамен (4 семестр), реферат (4 семестр)				

Б1.В.01 ВОДОСНАБЖЕНИЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ОХРАНЫ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Цикл дисциплин – *Блок 1 «Дисциплины (модули)»*

Часть – *вариативная*

Дисциплина (Модуль)	Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов
Содержание	<p>Основные разделы дисциплины: Системы водоснабжения и режимы их работы. Водоприемные сооружения. Обработка природных вод. Водоводы и водопроводные сети. Водоснабжение промышленных предприятий. Системы и схемы водоотведения. Сети систем водоотведения. Характеристика сточных вод и условия их сброса в водоемы. Обработка и использование осадков.</p>
Реализуемые компетенции	<p>ПК-1: способность использовать современные методы физико-химического анализа качества природных и сточных вод, методы определения отдельных компонентов загрязнений, закономерности процессов их взаимодействия в водоемах и в системах водного хозяйства, прогнозирование изменения качества воды в естественных и искусственных водоемах;</p> <p>ПК-2: способность и готовность разрабатывать и совершенствовать технологии очистки сточных и поверхностных вод с учетом последних достижений науки и техники;</p> <p>ПК-3: способность и готовность разрабатывать новые методы обеззараживания и кондиционирования природных и сточных вод, обеспечивающие санитарно-гигиенические, токсикологические и эпидемиологические требования;</p> <p>ПК-4: способность оценивать область использования и разрабатывать методики применения коагулянтов, флокулянтов, катализаторов, сорбентов и других реагентов для очистки сточных и природных вод, обработки шламов и осадков.</p>
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – показатели качества природных вод, способы их очистки для питьевых, хозяйственно-бытовых и производственных нужд, аппаратурное оформление процессов (ПК-1); – виды сточных вод и способы их очистки с целью отведения в водоемы, аппаратурное оформление процессов (ПК-1); – технологии водоподготовки и водоочистки (ПК-2); – классификацию систем водоснабжения, водоотведения и основные режимы их работы (ПК-2); – о новых тенденциях развития технологий водоподготовки и оборудования систем водоснабжения (ПК-3); – цели и специфику применения коагулянтов, флокулянтов, катализаторов, сорбентов и других реагентов для очистки сточных и природных вод, обработки шламов и осадков (ПК-4). <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять подбор методов очистки природных и сточных вод в зависимости от характера загрязнений (ПК-1); – подбирать режимы работы систем водоснабжения в различных условиях (ПК-2); – использовать математические методы оптимизации технологических процессов очистки производственных сточных вод (ПК-2); – производить расчет основных параметров процессов водоочистки (ПК-2); – производить расчет основных массогабаритных характеристик аппаратов, применяемых в системах водоочистки и водоподготовки (ПК-2); – обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов (ПК-3); – выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду (ПК-3); – пользоваться научно-технической литературой и нормативной документацией (ГОСТ, СНИП, СанПиН и др.) (ПК-3); – оценивать технологическую и экономическую эффективность, экологическую

	<p>безопасность применения коагулянтов, флокулянтов, катализаторов, сорбентов и других реагентов для очистки сточных и природных вод, обработки шламов и осадков (ПК-4).</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками обеспечения необходимых природо- и водоохранных мероприятий (ПК-1); – основными методами анализа работы систем охраны водных ресурсов, водоподготовки, водоснабжения (ПК-1); – навыками разработки и совершенствования технологий очистки сточных и поверхностных вод (ПК-2); – способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов водоочистки и водоподготовки с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду (ПК-3); – способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе (ПК-3); – базовыми подходами к планированию и проведению научных исследований в области систем охраны водных ресурсов, водоподготовки, водоснабжения (ПК-4). 				
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины 5 ЗЕ (180 час.) :				
Объем занятий, часов	Общий объем, час	Лекций	Практических	Самостоятельная работа	Контроль
	Всего: 180	2	2	140	36
Формы самостоятельной работы аспирантов	Изучение материалов по пройденной тематике. Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям				
Формы отчетности	Реферат (5-й семестр), экзамен (6-й семестр)				

Б1.В.02 МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Цикл дисциплин – *Блок 1 «Дисциплины (модули)»*

Часть – *вариативная*

Дисциплина (Модуль)	Методология научного исследования			
Содержание	<p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация научно-исследовательской работы. 2. Современные методы исследований. 3. Обработка и представление результатов исследования. 			
Реализуемые компетенции	<p>УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>ПК-6: способность определять состав и свойства водных систем для обоснования метода очистки</p>			
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы организации научно-исследовательской работы (УК-1); - российские и международные информационные ресурсы, используемые в научных исследованиях (УК-3); - методы определения состава и свойств водных систем (ПК-6). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - искать литературу по направлению своего диссертационного исследования (УК-1); - оценивать точность и достоверность полученных результатов (УК-1); - подготовить результаты исследования к публикации (УК-3); - делать презентации результатов своих научных исследований (УК-3); - подбирать методы определения состава и свойств водных систем для обоснования метода очистки (ПК-6). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками отбора проб и подготовки образцов к анализам (УК-3); - методами математической обработки результатов эксперимента (УК-3); - методами определения состава и свойств водных систем для обоснования метода очистки (ПК-6). 			
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины 3 ЗЕ (108 час.):			
Объем занятий, часов	Общий объем, час	Лекций	Практических	Самостоятельная работа
	Всего: 108	-	4	104
Формы самостоятельной работы аспирантов	<p>Изучение материалов по пройденной тематике</p> <p>Подготовка к практическим занятиям</p> <p>Подготовка материалов к публикациям и презентациям</p>			
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет (2-й семестр)			

Б1.В.03 ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Цикл дисциплин – *Блок 1 «Дисциплины (модули)»*

Часть – *вариативная*

Дисциплина (Модуль)	Защита интеллектуальной собственности
Содержание	Основные разделы дисциплины: 1. Понятие и категории интеллектуальной собственности. Законодательные акты, задачи и методы ее защиты в РФ и за рубежом. 2. Субъекты авторского и патентного права. Охрана авторских прав и прав промышленной собственности. Пресечение недобросовестной конкуренции. 3. Объекты промышленной собственности. Патентные исследования. 4. Оформление правовой охраны на объекты интеллектуальной собственности. Коммерческая тайна, «ноу-хау». 5. Основные формы реализации объектов интеллектуальной собственности.
Реализуемые компетенции	ПК-7: способность и готовность разрабатывать и совершенствовать технологии очистки сточных и поверхностных вод, программно-ориентированные комплексы с учетом последних достижений науки и техники с соблюдением требований правовой защиты интеллектуальной собственности.
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать: - виды и объекты интеллектуальной собственности; основные положения Гражданского кодекса РФ и других законов РФ относительно объектов интеллектуальной собственности (УК-1); - задачи и методы защиты интеллектуальной собственности в РФ и основы ее правовой охраны, в т.ч. за рубежом (УК-1); - правила следования нормам научной этики и соблюдения авторских прав (ОПК-3); - правила проведения патентного поиска, составления отчета о нем и заявок по правовой охране объектов интеллектуальной собственности (ОПК-3); - признаки охраноспособности объектов интеллектуальной собственности в области технологии и программно-ориентированных комплексов для очистки сточных и поверхностных вод (ПК-7). Уметь: - оперировать понятиями и определениями авторского и патентного права(УК-1); - применять методы научных исследований при проведении патентных исследований и анализе новейших технических решений (УК-1); - следовать нормам научной этики и соблюдения авторских прав (ОПК-3); - проводить патентный поиск и составлять отчет о его результатах, составлять заявки на правовую охрану объектов интеллектуальной собственности (ОПК-3); - выявлять потенциальные, подлежащие правовой охране объекты интеллектуальной собственности в области технологии и программно-ориентированных комплексов для очистки сточных и поверхностных вод (ПК-7) Владеть: - навыками работы с законодательными актами РФ (УК-1); - навыками выявления новых технических решений в виде строго определенного объекта и определения его совокупностью существенных признаков (УК-1); - навыками следования нормам научной этики и соблюдения авторских прав (ОПК-3); - навыками проведения патентного поиска и составления отчетов о нем (ОПК-3); - навыками подачи заявок по правовой охране объектов интеллектуальной собственности с соблюдением норм научной этики и авторских прав (ОПК-3); - навыками оценки конкурентности, целесообразности и вида правовой охраны новых технологий очистки сточных и поверхностных вод, программно-ориентированных комплексов, являющихся результатами интеллектуальной деятельности при выполнении диссертационной работы (ПК-7).

Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины 3 ЗЕ (108 час.)				
Объем занятий, часов	Общий объем, час	Лекций	Практических	Самостоятельная работа	Контроль
	Всего: 108	-	2	106	
Формы самостоятельной работы аспирантов	<p>Изучение материалов по пройденной тематике. Подготовка к практическим занятиям. Проведение патентного поиска по теме диссертационной работы и подготовка отчета по его результатам Составление проекта заявки по правовой охране объекта интеллектуальной собственности по теме диссертационной работы с учетом результатов патентного поиска. Подготовка к зачету</p>				
Формы отчетности	Зачет (3-й семестр)				

Б1.В.04 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Цикл дисциплин – **Блок 1 «Дисциплины (модули)»**

Часть – **вариативная**

Дисциплина (Модуль)	Техника и технологии строительства				
Содержание	<p>Основные разделы дисциплины :</p> <p>Технологическое проектирование строительных процессов. Последовательность возведения зданий и сооружений.</p> <p>Строительный генеральный план. Работы подготовительного периода. Нулевой цикл.</p> <p>Техника и технологии возведения зданий и сооружений из сборных конструкций заводского изготовления</p> <p>Техника и технологии возведения зданий из монолитного железобетона.</p> <p>Техника и технологии возведения зданий и сооружений смешанного сборно-монолитного типа.</p>				
Реализуемые компетенции	<p>ОПК-1: владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства;</p> <p>ОПК-7: готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства;</p> <p>ПК-5: владение основами организации, техники и технологии строительства, совершенствования методов расчета, проектирования и возведения зданий и сооружений.</p>				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1); - нормативную базу в строительстве для технологического проектирования и производства строительно-монтажных работ (ОПК-7); последовательность производства работ при возведении зданий и сооружений; технику и технологии возведения подземных сооружений (ПК-5); <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать проекты организации строительства (ОПК-7); - организовывать работу исследовательского коллектива в области строительства (ОПК-7); -разрабатывать технологические карты строительных производственных процессов (ПК-5); <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией проведения теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1). 				
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины 3 ЗЕ (108 час.) :				
Объем занятий, часов	Общий объем, час	Лекций	Практических	Самостоятельная работа	Контроль
	Всего: 108	2		106	
Формы самостоятельной работы аспирантов	Изучение материалов по пройденной тематике				
Формы отчетности	Зачет (7-й семестр)				

Б1.В.ДВ.01.01 ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Цикл дисциплин – **Блок 1 «Дисциплины (модули)»**

Часть – **вариативная (дисциплины по выбору)**

Дисциплина (Модуль)	Педагогика и психология высшей школы
Содержание	Основные разделы дисциплины: 1. Теория и практика обучения в высшей школе. 2. Психологическое сопровождение педагогического процесса в вузе
Реализуемые компетенции	УК-5: способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности УК-6: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития ОПК-8: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования ПК-9: способность применять современные методы и методики преподавания профильных дисциплин, владение современными образовательными технологиями и умением их использовать в процессе обучения
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать: - цели и задачи, принципы дидактики высшей школы (ОПК-8); - организационные формы образовательного процесса в высшей школе (ОПК-8); - структуру современной российской системы образования (ОПК-8); - сущность, принципы, формы и методы организации различных направлений воспитания и самовоспитания (УК-6); - основные принципы педагогической этики (УК-5); - зависимость эффективности процесса обучения от его содержания, принципов, средств, методов и организационных форм (ОПК-8); - закономерности становления личности студента (ОПК-8); - психологические основы обучения в высшей школе (ОПК-8); - психологические особенности воспитания студентов (ОПК-8); - основные формы контроля и оценки учебной деятельности и ее результатов, средств, методов и организационных форм (ПК-9); Уметь: - анализировать, сравнивать, сопоставлять различные подходы к организации педагогического процесса в высшей школе (ОПК-8) - применять теоретические знания на практике (ПК-9); - проектировать преподавательскую деятельность в соответствии с приобретенными знаниями в области передового педагогического опыта по проблемам подготовки специалистов в вузе (ОПК-8); - применять собственные знания в условиях инновационных изменений современного образовательного процесса (ПК-9); - учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации студентов (УК-6); - формировать мотивацию учебной деятельности студентов в высших учебных заведениях (ПК-9); - осуществлять психолого-педагогическое изучение личности студента (УК-6);

	<p>- принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в профессиональной деятельности педагога (УК-5).</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами навыков анализа учебно-воспитательных ситуаций (ОПК-8); - применением основных принципов организации обучения и воспитания при формировании содержания обучения и воспитания (ПК-9); - адекватным выбором педагогической ситуации (ОПК-8); - методами обучения и воспитания (ОПК-8); - методами диагностики обученности и воспитанности студентов (ОПК-8); - приемами организации и планирования образовательного процесса в вузе (ПК-9); - психологическими основами педагогического общения (УК-6); - навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики (УК-5); - способами осуществления своего профессионального роста (УК-6) 				
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины 4 ЗЕ (144 час.):				
Объем занятий, часов	Общий объем, час	Лекций	Практических	Самостоятельная работа	Контроль
	Всего: 144	2	2	140	
Формы самостоятельной работы аспирантов	Изучение материалов по пройденной тематике Подготовка к практическим занятиям				
Формы отчетности	Зачет (3-й семестр)				

Б1.В.ДВ.01.02 ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Цикл дисциплин – **Блок 1 «Дисциплины (модули)»**

Часть – **вариативная (дисциплины по выбору)**

Дисциплина (Модуль)	Технологии обучения
Содержание	<p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>Раздел 1. Государственная политика в образовании.</p> <p>Раздел 2. Методики обучения.</p> <p>Раздел 3. Инновационные подходы к обучающим технологиям.</p> <p>Раздел 4. Технологии активизации учебного процесса.</p>
Реализуемые компетенции	<p>УК-5: способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p>УК-6: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>ОПК-8: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>ПК-9: способность применять современные методы и методики преподавания профильных дисциплин, владение современными образовательными технологиями и умением их использовать в процессе обучения</p>
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные классические отечественные и зарубежные методики обучения (ОПК-8); - методики авторских школ (ОПК-8); - методику организации и проведения игровых методов обучения (ПК-9); - методы активизации учебного процесса (ПК-9); - преимущества и ограничения классических и современных методик обучения (УК-6); - инновационные подходы к обучающим технологиям (ПК-9); - психологию эвристических методов познания (УК-6); - государственную политику в образовании (ОПК-8); - методологические принципы интерактивного обучения (УК-5); - основные ошибки и ограничения в применении образовательных технологий (УК-5); <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать адекватные методики обучения в учебной, учебно-методической, научной и воспитательной работе (УК-5); - организовать распределение ролей и освоение ролевых функций участниками обучающихся игр (УК-5); - применять технологии активизации учебного процесса в преподавательской деятельности по своему предмету (ПК-9); - выбирать, сочетать и преобразовывать методики обучения сообразно образовательной задаче (УК-6); - организовать самостоятельную работу студентов в группах на занятии (ОПК-8); - применять технологии и методики организации дебатов по своему предмету (ПК-9); - организовать эффективный процесс обучения с использованием разнообразных методов и подходов в обучении (ОПК-8); - активизировать познавательную активность студентов с применением ассоциативных методов мышления (ПК-9); - применять полученные знания по государственной политике в

	<p>образовании при решении поставленных педагогических задач (ОПК-8);</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методологические принципы интерактивного обучения при разработке и проведении учебных занятий (ОПК-8); - сочетать различные технологии для достижения целей обучения (ПК-9); <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью выстраивать продуктивные формы межличностного взаимодействия в условиях педагогического процесса (УК-5); - навыками анализа и оценки обучающего игрового процесса (УК-5); - методами стимуляции развития творческого потенциала учащихся (УК-6); - навыками модерации учебной активности студентов (ОПК-8); - способностью использовать технологию дебатов для достижения целей обучения (ПК-9); - технологиями организации учебного процесса (ОПК-8); - эвристическими технологиями обучения и познания (ПК-9); - навыками коммуникации и анализа на уровне, обеспечивающем эффективное проведение интерактивных занятий (ПК-9); - навыками самооценки и самокоррекции педагогической деятельности (УК-6); - адекватным выбором современных технологий и программ с учетом потребностей образовательной среды (ОПК-8). 				
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины 4 ЗЕ (144 час.) :				
Объем занятий, часов	Общий объем, час	Лекций	Практических	Самостоятельная работа	Контроль
	Всего: 144	2	2	140	
Формы самостоятельной работы аспирантов	Изучение материалов по пройденной тематике				
Формы отчетности	Зачет (3-й семестр)				

Б1.В.ДВ.02.01 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Цикл дисциплин – *Блок 1 «Дисциплины (модули)»*

Часть – *вариативная (дисциплины по выбору)*

Дисциплина (модуль)	Информационные технологии в научных исследованиях				
Содержание	<p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы планирования экспериментов и математической обработки данных в научных исследованиях. 2. Статистическое исследование зависимостей при обработке многомерных данных. 3. Обработка данных при проведении активных экспериментов. 				
Реализуемые компетенции	<p>ОПК-2: владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>ПК-8: Способность применять методы и программные средства обработки экспериментальных данных с целью построения математических моделей для исследования и разработки систем водоподготовки и водоочистки.</p>				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – модели, методы и программные средства обработки статистических многомерных данных, получаемых в области систем водоподготовки и водоочистки (ПК-8); – постановки задач, методы построения и анализа статистических моделей для оценки, прогнозирования и исследования характеристик объектов и технологий строительства (ОПК-2); – методы планирования экспериментов при построении статистических моделей для исследования и разработки систем водоподготовки и водоочистки (ПК-8). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять постановки задач, исходя из поставленных целей и назначения: оценка, прогнозирование и исследование характеристик объектов и технологий строительства для построения и анализа статистических моделей (ОПК-2); – планировать активные эксперименты для построения статистических моделей для исследования и разработки систем водоподготовки и водоочистки (ПК-8). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой формулирования постановок задач для различных назначений: интерпретация, оценка, прогнозирование и описание характеристик объектов и технологий строительства с использованием статистических моделей (ОПК-2); – способами планирования активных экспериментов и обработки экспериментальных данных при построении статистических моделей для исследования и разработки систем водоподготовки и водоочистки (ПК-8). 				
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины 3 з.е. (108 часов)				
Объем занятий, часы	Общий объем, часы	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Контроль

	Всего: 108	2	4	102	
Формы самостоятельной работы аспирантов	<p>Формирование исходных данных для выполнения практических работ с учетом направленности программы аспирантуры и/или характеристик объектов диссертационных исследований аспирантов и выполнение основных этапов практических работ.</p> <p>Выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения отдельных вопросов обработки многомерных статистических данных (применительно к области диссертационных исследований аспирантов) с предоставлением отчета о выполнении индивидуального задания и презентации.</p> <p>Подготовка к зачету по дисциплине.</p>				
Формы отчетности	Зачет (1-й семестр)				

Б1.В.ДВ.02.02 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ

Цикл дисциплин – *Блок 1 «Дисциплины (модули)»*

Часть – *вариативная (дисциплины по выбору)*

Дисциплина (модуль)	Компьютерные технологии в науке и производстве
Содержание	Основные разделы дисциплины: 1. Информационное описание материалов, изделий и технологических процессов как объектов моделирования и исследования. 2. Информационное обеспечение систем исследования, проектирования и управления технологическими процессами. 3. Компьютерные технологии моделирования материалов, изделий и технологических процессов. 4. Компьютерные технологии синтеза интеллектуальных систем для управления технологическими процессами.
Реализуемые компетенции	ОПК-2: владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий. ПК-8: способность применять методы и программные средства обработки экспериментальных данных с целью построения математических моделей для исследования и разработки систем водоподготовки и водоочистки.
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать: – существующие и перспективные компьютерные технологии, применяемые для решения исследовательских и производственно-управленческих задач в области строительства (ОПК-2); – модели, методы и программные средства разработки автоматизированных информационно-поисковых систем для решения задач исследования, проектирования и управления технологическими процессами в области строительства (ОПК-2); – постановку задачи обработки экспериментальных данных по водоподготовке и водоочистке, математические методы и прикладные программные средства построения эмпирических моделей для исследования характеристик и разработки систем водоподготовки и водоочистки (ПК-8); – математические методы и прикладные программные средства построения и анализа теоретических моделей для исследования, проектирования и управления технологическими процессами в области строительства (ОПК-2); – модели, методы и программные средства интеллектуальной поддержки принятия решений при управлении технологическими процессами в области строительства в условиях нештатных ситуаций, связанных с браком продукции (ОПК-2). Уметь: – разрабатывать информационно-поисковые системы для выбора оборудования и режима его работы при проектировании технологических процессов в области строительства и их перенастройке на новые задания по типам сырья, видам и требованиям к качеству продукции заданных классов, производительности (ОПК-2); – осуществлять обработку экспериментальных данных с применением обоснованно выбранных математических методов и прикладного программного обеспечения для построения математических моделей

	<p>систем водоподготовки и водоочистки (ПК-8);</p> <p>– разрабатывать математические модели технологических процессов в области строительства и реализовывать их в программных средах моделирования с целью проведения вычислительных экспериментов по исследованию характеристик и выбору режимных параметров процессов (ОПК-2);</p> <p>– выбирать модели представления знаний и создавать компьютерные базы знаний нештатных ситуаций, связанных с браком продукции в области строительства, причин их возникновения и рекомендаций по устранению (ОПК-2).</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками применения технологий баз данных, компьютерного моделирования и искусственного интеллекта при исследовании, проектировании и управлении технологическими процессами в области строительства (ОПК-2);</p> <p>– навыками применения компьютерных технологий обработки данных при построении математических моделей для исследования и разработки систем водоподготовки и водоочистки (ПК-8).</p>				
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины 3 з.е. (108 часов)				
Объем занятий, часы	Общий объем, часы	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Контроль
	Всего: 108	2	4	102	
Формы самостоятельной работы аспирантов	<p>Изучение (по предложенной преподавателем и найденной самостоятельно литературе и электронным ресурсам) теоретических вопросов по методике информационного описания материалов, изделий и технологических процессов как объектов моделирования и исследования, моделям, методам и средствам разработки информационного обеспечения систем исследования, проектирования и управления технологическими процессами, компьютерным технологиям построения математических моделей для исследования материалов и изделий, исследования, проектирования и управления технологическими процессами, моделям, методам и средствам разработки интеллектуальных систем для управления технологическими процессами в нештатных ситуациях, связанных с браком продукции, моделям, методам и программным средствам, применяемым для решения задач научно-исследовательской деятельности (в соответствии с направлением подготовки и направленностью программы аспирантуры).</p> <p>Формирование исходных данных для выполнения практических работ с учетом направленности программы аспирантуры и/или характеристик объектов диссертационных исследований аспирантов и выполнение основных этапов практических работ.</p> <p>Подготовка к зачету по дисциплине.</p>				
Формы отчетности	Зачет (1-й семестр)				

Б2.В.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Цикл дисциплин – *Блок 2 «Практики»*

Часть – *вариативная*

Дисциплина (Модуль)	Педагогическая практика
Содержание	<p>Ознакомление с профессиональной деятельностью современного преподавателя вуза в части проведения занятий и организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине.</p> <p>Развитие профессиональных педагогических компетенций в работе с учебно-методическим обеспечением процесса сопровождения освоения студентами учебной дисциплины.</p> <p>Развитие профессиональных педагогических компетенций в оценивании результатов образовательной деятельности студентов.</p>
Реализуемые компетенции	<p>УК-5: способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-8: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>ПК-9: способность применять современные методы и методики преподавания профильных дисциплин, владение современными образовательными технологиями и умением их использовать в процессе обучения</p>
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - государственную политику в образовании (ОПК-8); - основные классические отечественные и зарубежные методики обучения (ОПК-8); - нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования (УК-5); - порядок реализации основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность вуза, кафедры и преподавательского состава по совершенствованию учебно-воспитательной, методической и научной работы на основе государственных образовательных стандартов (УК-5); - методику авторских школ и инновационные методики обучения (ПК-9); - методы активизации учебного процесса (ПК-9); <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания по государственной политике в образовании, методикам обучения в учебной, учебно-методической, научной и воспитательной работе (УК-5); - применять полученные навыки и обучающие технологии, в том числе и технологии активизации учебного процесса в преподавательской деятельности по своему предмету (ПК-9); - осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания (ОПК-8). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования научно-обоснованных методов и технологий в профессиональной деятельности, современными технологиями организации сбора, обработки данных и их интерпретации (ОПК-8); - базовой и специальной лексикой и основной терминологией по направлению подготовки (УК-5); - способностью использовать инновационные технологии в практической деятельности (ПК-9); - способностью критически оценивать адекватность методов решения исследуемой проблемы (УК-5); - способностью ориентироваться в современных технологиях и программах с учетом потребностей образовательной среды (ПК-9)
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины 8 ЗЕ (288 час.) - рассредоточенная

Формы самостоятельной работы аспирантов	Подготовка отчета по педагогической практике
Формы отчетности	Зачеты с оценкой (9, 10 семестры)

Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА

Цикл дисциплин – *Блок 2 «Практики»*

Часть – *вариативная*

Дисциплина (Модуль)	Экспериментально-исследовательская практика
Содержание	Приобретение навыков участия в коллективной научно-исследовательской работе. Знакомство с современными методиками и технологиями работы в научно-исследовательских организациях. Овладение профессиональными умениями проведения научных дискуссий.
Реализуемые компетенции	<p>ОПК-5: способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций</p> <p>УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>ПК-2: способность и готовность разрабатывать и совершенствовать технологии очистки сточных и поверхностных вод с учетом последних достижений науки и техники</p> <p>ПК-3: способность и готовность разрабатывать новые методы обеззараживания и кондиционирования природных и сточных вод, обеспечивающие санитарно-гигиенические, токсикологические и эпидемиологические требования</p> <p>ПК-4: способность оценивать область использования и разрабатывать методики применения коагулянтов, флокулянтов, катализаторов, сорбентов и других реагентов для очистки сточных и природных вод, обработки шламов и осадков</p>
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы и принципы действия оборудования для определения параметров водных сред (ПК-2); - основные технологии процессов очистки сточных вод (ПК-2); - знать основные химические реагенты, применяемые в процессах водоочистки и водоподготовки (ПК-4). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить аналитический обзор, выявлять суть исследований, обобщать научно-техническую информацию (УК-1), - планировать экспериментальные исследования (УК-1) - обобщать, систематизировать результаты научных исследований (ОПК-5) - разрабатывать новые схемы очистки воды в соответствии с предъявляемыми требованиями к чистоте воды (ПК-3); - проводить отборы проб воды в соответствии со стандартами (ПК-3); - обосновывать и проводить эксперименты для определения эффективности процессов водоочистки (ПК-2, ПК-3). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информационными технологиями для подготовки публикаций и презентаций (ОПК-5); - основными методиками проведения исследования параметров качества воды (ПК-2); - методами проведения отдельных стадий процессов водоочистки и водоподготовки (ПК-3).
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины 3Е (108 час.)
Формы самостоятельной работы аспирантов	Подготовка отчета по практике.
Формы отчетности	Зачет (9 семестр)

Б3.В (Н) НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цикл дисциплин – **Блок 3 «Научные исследования»**

Часть – **вариативная**

Дисциплина (Модуль)	Научные исследования
Содержание	Подготовка аспиранта к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, способного выполнять научные исследования в составе коллектива и обладающего необходимыми знаниями, достаточными для написания диссертации, характеризующей личное участие автора в научно-исследовательской работе.
Реализуемые компетенции	<p>УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>УК-2: способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>УК-5: способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p>УК-6: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>ОПК-1: владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства</p> <p>ОПК-2: владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ОПК-3: способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав</p> <p>ОПК-4: способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов</p> <p>ОПК-5: способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций</p> <p>ОПК-6: способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства</p> <p>ОПК-7: готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства</p> <p>ПК-1: способность использовать современные методы физико-химического анализа качества природных и сточных вод, методы определения отдельных компонентов загрязнений, закономерности процессов их взаимодействия в водоемах и в системах водного хозяйства, прогнозирование изменения качества воды в естественных и искусственных водоемах</p> <p>ПК-2: способность и готовность разрабатывать и совершенствовать технологии очистки сточных и поверхностных вод с учетом последних достижений науки и техники</p> <p>ПК-3: способность и готовность разрабатывать новые методы обеззараживания и кондиционирования природных и сточных вод, обеспечивающие санитарно-гигиенические, токсикологические и</p>

	<p>эпидемиологические требования</p> <p>ПК-4: способность оценивать область использования и разрабатывать методики применения коагулянтов, флокулянтов, катализаторов, сорбентов и других реагентов для очистки сточных и природных вод, обработки шламов и осадков</p> <p>ПК-5: способность и готовность владеть основами организации, техники и технологии строительства, совершенствования методов расчета, проектирования и возведения зданий и сооружений</p> <p>ПК-6: способность определять состав и свойства водных систем для обоснования метода очистки</p> <p>ПК-7: способность разрабатывать и тестировать проблемно-ориентированные программные комплексы для решения научных, технических, прикладных проблем и оформлять документацию для получения свидетельств об их государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ</p> <p>ПК-8: способность применять методы и программные средства обработки экспериментальных данных с целью построения математических моделей для исследования и разработки систем водоподготовки и водоочистки.</p>
<p>Результаты освоения дисциплины (модуля)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию теоретических и экспериментальных исследований в сфере технологий процессов водоподготовки и водоочистки (ОПК-1); - основные принципы работы оборудования (ОПК-4); - методы обеззараживания и кондиционирования природных и сточных вод, обеспечивающие санитарно-гигиенические, токсикологические и эпидемиологические требования (ПК-3); - концентрационные интервалы работы обеззараживающих реагентов в процессах водоочистки и водоподготовки (ПК-3); - основные методики расчета при возведении подземных сооружений (ПК-5); - основные математические модели, используемые при проведении научных исследований в заданной области (ПК-8) <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); - составлять план исследований, включающий себя проработку аналитического материала, методологической части, а также экспериментальной (УК-2); - формулировать гипотезы, ставить задачи для подтверждения выдвинутых предположений (УК-2); - уметь работать в коллективе (УК-3); - осуществлять поиск научной литературы, в том числе на иностранном языке (УК-4); - обобщать результаты научных исследований в виде отчетов, статей, тезисов докладов в соответствии с требованиями (УК-4); - соблюдать правила работы в коллективе (УК-5), - планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6) - использовать различные информационно-коммуникационных технологии в научных исследованиях (ОПК-2); - умеет проводить патентный поиск в соответствии с темой исследования, пользоваться различными базами данных (ОПК-3); - обосновано подбирать метод исследования, проводить оценку погрешности измерений (ОПК-4) - обобщать и представлять результаты, в том числе в виде научных

	<p>публикаций и презентаций (ОПК-5)</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные методы физико-химического анализа качества природных и сточных вод, методы определения отдельных компонентов загрязнений, закономерности процессов их взаимодействия в водоемах и в системах водного хозяйства, прогнозирование изменения качества воды в естественных и искусственных водоемах (ПК-1); - обоснованно подбирать методики исследования и методики проведения экспериментов (ПК-6); - умеет оценивать конкурентоспособность разрабатываемых методов, материалов, устройств и возможность подачи заявки (ПК-7); - проводить обработку экспериментальных данных, оценивать достоверность получаемых результатов (ПК-8). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами проведения теоретических и экспериментальных исследований в области водоподготовки и водоочистки (ОПК-1) - основным оборудованием для проведения качественного и количественного анализа (ОПК-4) - способностью к разработке и/или освоению новых методов исследования (ОПК-6) - навыками организовать работу исследовательского коллектива в области строительства (ОПК-7) - основными схемами технологии очистки сточных и поверхностных вод с учетом последних достижений науки и техники (ПК-2) - навыками использования коагулянтов, флокулянтов, катализаторов, сорбентов и других реагентов для очистки сточных и природных вод, обработки шлам и осадков (ПК-4); - навыками определения различных показателей качества водных сред (ПК-6);
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины 190 ЗЕ
Формы самостоятельной работы аспирантов	Подготовка тезисов, научных статей, подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
Формы отчетности	Зачеты с оценкой (1 - 9 семестры) , зачет (10 семестр)

Б4.Б (Г) ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Цикл дисциплин – *Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»*

Часть – *базовая*

Дисциплина (Модуль)	Государственная итоговая аттестация
Содержание	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
Реализуемые компетенции	<p>УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>УК-2: способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>УК-5: способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p>УК-6: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>ОПК-1: владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства</p> <p>ОПК-2: владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ОПК-3: способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав</p> <p>ОПК-4: способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов</p> <p>ОПК-5: способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций</p> <p>ОПК-6: способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства</p> <p>ОПК-7: готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства</p> <p>ОПК-8: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>ПК-1: способность использовать современные методы физико-химического анализа качества природных и сточных вод, методы определения отдельных компонентов загрязнений, закономерности процессов их взаимодействия в водоемах и в системах водного хозяйства, прогнозирование изменения качества воды в естественных и искусственных водоемах</p> <p>ПК-2: способность и готовность разрабатывать и совершенствовать технологии очистки сточных и поверхностных вод с учетом последних достижений науки и техники</p> <p>ПК-3: способность и готовность разрабатывать новые методы обеззараживания и кондиционирования природных и сточных вод, обеспечивающие санитарно-гигиенические, токсикологические и эпидемиологические требования</p>

	<p>ПК-4: способность оценивать область использования и разрабатывать методики применения коагулянтов, флокулянтов, катализаторов, сорбентов и других реагентов для очистки сточных и природных вод, обработки шламов и осадков</p> <p>ПК-5: способность и готовность владеть основами организации, техники и технологии строительства, совершенствования методов расчета, проектирования и возведения зданий и сооружений</p> <p>ПК-6: способность определять состав и свойства водных систем для обоснования метода очистки</p> <p>ПК-7: способность разрабатывать и тестировать проблемно-ориентированные программные комплексы для решения научных, технических, прикладных проблем и оформлять документацию для получения свидетельств об их государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ</p> <p>ПК-8: способность применять методы и программные средства обработки экспериментальных данных с целью построения математических моделей для исследования и разработки систем водоподготовки и водоочистки.</p> <p>ПК-9: способность применять современные методы и методики преподавания профильных дисциплин, владение современными образовательными технологиями и умением их использовать в процессе обучения</p>
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины 9 ЗЕ (324 ч, 6 недель)
Формы самостоятельной работы аспирантов	Подготовка к сдаче государственно экзамена. Подготовка научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).
Формы отчетности	Государственный экзамен. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

