

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ (Сибстрин)»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан ИЭФ

И. А. Косолапова

марта 2022 год



АННОТАЦИИ

РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

по научной специальности

2.1.6 Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология

Уровень высшего образования **подготовка кадров высшей квалификации**

Шифр	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Зач. ед.	Семестр (очно/заочно)	
			Экз.	Зач.
1	2	3	4	5
НК	Научный компонент			
НК 1	Научная деятельность	144	-	1-8/-
НК 2	Подготовка публикаций	58		

Аннотация научной деятельности и подготовки публикаций

Научный компонент включает:

- научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук (далее – диссертация) к защите;
- подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем;

Данный вид деятельности направлен на развитие у аспирантов

- способностей к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам;
- умений объективной оценки научной информации;
- готовности к профессиональному самосовершенствованию;
- инновационного мышления и творческого потенциала;
- умений использования современных технологий сбора, обработки информации и интерпретации полученных данных,
- владения современными методами исследований;
- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций
- на развитие умений для применения научных знаний в профессиональной деятельности.

Научные исследования проводятся на профильной (выпускающей) кафедре Университета –ГТСБЭ, а также на базе научно-исследовательских и образовательных учреждений, научно-исследовательских лабораторий и центров других учреждений в соответствии с программой аспиранта и индивидуальным планом обучения аспиранта: СО РАН ИГиЛ, СО РАН ИВЭП.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- основные принципы планирования и реализации научно-исследовательских изысканий;
- основы организации научно-исследовательских и производственных работ в коллективе в соответствии с действующими нормами и правилами;
- основные методы оценки научно-исследовательской деятельности, методы критического анализа и оценки современных научных достижений.

УМЕТЬ:

- находить способы реализации научно-исследовательских изысканий в зависимости от поставленных целей и задач;
- применять на практике собственные знания и умения в соответствии с действующим законодательством;
- систематизировать основные идеи в современной научной литературе, критически оценивать

полученную информацию.

ВЛАДЕТЬ:

- методами и приемами планирования и осуществления научно-исследовательских изысканий;
- способностью планировать, организовывать и контролировать процесс работы исследовательского коллектива;
- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследований, навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

1	2	3	4	5
ОК	Образовательный компонент			
Д. 2.1	История и философия науки	2	2/-	-

Аннотация дисциплины

Дисциплина является обязательной для изучения.

Важность курса обусловлена необходимостью подготовки кадров, способных к самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

Цель дисциплины:

освоение ключевой эпистемологической проблематики, которая формируется в тесной связи гуманитарных, общественных и естественных наук. Метазадача курса — сделать эту связь очевидной.

Задача дисциплины:

- анализ философских оснований и логико-методологического аппарата науки;
- ознакомление с ключевой философской проблематикой науки и с сегодняшней повесткой дня;
- изучение эволюции научных подходов и парадигм.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

обладать способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

ЗНАТЬ:

- основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; основные концепции современной философии науки, основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.

УМЕТЬ:

- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики; -навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

1	2	3	4	5
ОК	Образовательный компонент			
Д. 2.2	Иностранный язык	3	2/-	-

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины:

достижение практического владения иностранным языком, позволяющего использовать его в научной работе; подготовка к сдаче кандидатского минимума по иностранному языку.

Задача дисциплины:

Практическое овладение иностранным языком в рамках данного курса предполагает формирование и развитие таких навыков и умений в различных видах речевой коммуникации, которые дают возможность:

- свободно читать оригинальную научную литературу на иностранном языке;
- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме;
- делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта;
- вести беседу по специальности на иностранном языке.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- межкультурные особенности ведения научной деятельности;
- требования к оформлению и ведению документации, принятые в профессионально-деловой коммуникации;
- основные международные символы и обозначения.
- правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения;
- требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике.

УМЕТЬ:

- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, реферата, аннотации;
- читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний.
- осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической форме научной направленности (доклад, сообщение, презентация, дебаты, круглый стол);
- решать задачи, относящиеся к изучаемой области, используя междисциплинарный подход (анализировать, принимать решения и формулировать рекомендации на иностранном языке);

ВЛАДЕТЬ:

- навыками четкого и ясного изложения своей точки зрения по научной проблеме на иностранном языке;
- навыками произведения различных логических операций (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей, аргументирование, обобщение и вывод, комментирование);
- навыками использования словарей, в том числе терминологических.
- коммуникативными стратегиями, специфичными для профессионально-деловых ситуаций.

1	2	3	4	5
ОК	Образовательный компонент			
Д. 3.1.	Гидротехническое строительство	3	-	5/-

Аннотация дисциплины**Цель дисциплины:**

Цель преподавания дисциплины, её место в учебном процессе – изучить комплекс вопросов: от фильтрации под и в обход гидротехнических сооружений (ГС) до оптимизации конструкций и развития трещин в теле и основании ГС; от специальных конструкций сооружений и их узлов до прогнозирования деформаций сооружений.

Задача дисциплины:

- воздействием фильтрационного потока на сооружение, русло и берега;
- принципами проектирования гидротехнических сооружений в вероятностной постановке;
- температурными воздействиями на гидротехнические сооружения;
- применением механики разрушения к расчёту прочности бетонных плотин и их элементов;
- оптимизацией конструкций гидротехнических сооружений;

- натурными исследованиями гидротехнических сооружений;
- лабораторными исследованиями гидротехнических сооружений.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- законы общей физики, закономерности равновесия и движения жидкостей, параметры и способы расчета потоков в трубопроводах и открытых руслах; способы гидравлического обоснования размеров основных сооружений на открытых потоках;
- знать понятия инновационных процессов и стратегии развития общества; основные законы развития инновации в отрасли, основные законы механики жидкости и гидромашин, теоретические основы гидротехнических сооружений.

УМЕТЬ:

- определять расчетным и экспериментальным путём физические и механические свойства жидкости; применять уравнение Бернулли для потока реальной жидкости; выполнять гидравлические расчеты каналов; проводить расчеты сопряжения бьефов;
- выбирать из предлагаемых инновационных предложений наиболее эффективные и реальные в существующих условиях; пользоваться современными информационными технологиями; использовать полученную информацию в практической деятельности своей организации; сформулировать и классифицировать существующие проблемы по их значимости; выбрать инновационные способы решения рассматриваемой проблемы.

ВЛАДЕТЬ:

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин при решении профессиональных задач; навыками расчета и конструирования инженерных сооружений;
- методами анализа эффективности инновационных предложений; современными инновационными методами расчета гидравлики потока; навыками работы с современными средствами информационных технологий; методами получения новых знаний с помощью современных информационных технологий; методами анализа полученной информации из сопутствующих областей с целью её использования в своей сфере деятельности; методами решения проблем, существующих в рассматриваемой области техники и технологии строительства.

1	2	3	4	5
ОК	Образовательный компонент			
Д. 3.2	Гидравлика и инженерная гидрология	3	-	5/-

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины:

Изучение методов теории вероятностей – математической основы гидрологических характеристик гидрографов паводков и половодий, определение руслоформирующих расходов рек; Изучение теории руслоформирующих процессов рек и вопросов русловых зависимостей речных русел.

Задача дисциплины:

- приобретение навыков по использованию современных методов теории вероятностей и математической статистики для определения различных величин, характеризующих максимальный и минимальный речной сток;
- приобретение навыков по подбору аналитической функции распределения вероятностей соответствующих гидрологическим наблюдениям;
- приобретение навыков по использованию методов теории вероятностей для подбора эмпирических формул;
- изучение структуры речной сети и комплексных характеристик ее потоков;
- изучение обобщенных показателей типов руслового режима рек и русловых процессов;
- изучение развития русловых процессов в различных природных условиях и при антропогенной нагрузки на водотоки.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- законы общей физики, закономерности равновесия и движения жидкостей, параметры и способы расчета потоков в трубопроводах и открытых руслах; способы гидравлического обоснования размеров основных сооружений на открытых потоках;
- основные понятия инновационных процессов и стратегии развития общества; основные законы развития инновации в отрасли, основные законы механики жидкости и гидромашин, теоретические основы гидротехнических сооружений.

УМЕТЬ:

- определять расчётным и экспериментальным путём физические и механические свойства жидкости; применять уравнение Бернулли для потока реальной жидкости; выполнять гидравлические расчеты трубопроводов, выполнять гидравлические расчеты каналов; проводить расчеты сопряжения бьефов;
- выбирать из предлагаемых инновационных предложений наиболее эффективные и реальные в существующих условиях; пользоваться современными информационными технологиями; использовать полученную информацию в практической деятельности своей организации; сформулировать и классифицировать существующие проблемы по их значимости; выбрать инновационные способы решения рассматриваемой проблемы.

ВЛАДЕТЬ:

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин при решении профессиональных задач; навыками расчета и конструирования инженерных сооружений;
- методами анализа эффективности инновационных предложений; современными инновационными методами расчета гидравлики поток; навыками работы с современными средствами информационных технологий; методами получения новых знаний с помощью современных информационных технологий; методами анализа полученной информации из сопутствующих областей с целью её использования в своей сфере деятельности; методами решения проблем, существующих в рассматриваемой области техники и технологии строительства.

1	2	3	4	5
ОК	Образовательный компонент			
Д. 4	Специальная дисциплина	3	7/-	-

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины:

Изучение методов теории вероятностей – математической основы гидрологических характеристик гидрографов паводков и половодий, определение руслоформирующих расходов рек; Изучение теории руслоформирующих процессов рек и вопросов русловых зависимостей речных русел.

Задача дисциплины:

- приобретение навыков по использованию современных методов теории вероятностей и математической статистики для определения различных величин, характеризующих максимальный и минимальный речной сток;
- приобретение навыков по подбору аналитической функции распределения вероятностей соответствующих гидрологическим наблюдениям;
- приобретение навыков по использованию методов теории вероятностей для подбора эмпирических формул;
- изучение структуры речной сети и комплексных характеристик ее потоков;
- изучение обобщенных показателей типов руслового режима рек и русловых процессов;
- изучение развития русловых процессов в различных природных условиях и при антропогенной нагрузке на водотоки.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- законы общей физики, закономерности равновесия и движения жидкостей, параметры и способы

расчета потоков в трубопроводах и открытых руслах; способы гидравлического обоснования размеров основных сооружений на открытых потоках;

- основные понятия инновационных процессов и стратегии развития общества; основные законы развития инновации в отрасли, основные законы механики жидкости и гидромашин, теоретические основы гидротехнических сооружений.

УМЕТЬ:

- определять расчётным и экспериментальным путём физические и механические свойства жидкости; применять уравнение Бернулли для потока реальной жидкости; выполнять гидравлические расчеты трубопроводов, выполнять гидравлические расчеты каналов; проводить расчеты сопряжения бьефов;

- выбирать из предлагаемых инновационных предложений наиболее эффективные и реальные в существующих условиях; пользоваться современными информационными технологиями; использовать полученную информацию в практической деятельности своей организации; сформулировать и классифицировать существующие проблемы по их значимости; выбрать инновационные способы решения рассматриваемой проблемы.

ВЛАДЕТЬ:

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин при решении профессиональных задач; навыками расчета и конструирования инженерных сооружений;

- методами анализа эффективности инновационных предложений; современными инновационными методами расчета гидравлики поток; навыками работы с современными средствами информационных технологий; методами получения новых знаний с помощью современных информационных технологий; методами анализа полученной информации из сопутствующих областей с целью её использования в своей сфере деятельности; методами решения проблем, существующих в рассматриваемой области техники и технологии строительства.

1	2	3	4	5
ОК	Образовательный компонент			
ОК 2	Педагогическая практика	6	-	4/-

Аннотация практики

Цель практики:

изучение основ педагогической деятельности и овладение педагогическими навыками работы в высшем учебном заведении.

Задачи практики:

- закрепление теоретических знаний и практических умений аспиранта по дисциплинам по.
- соответствующему направлению подготовки;
- приобретение навыков разработки учебно-методических материалов;
- приобретение опыта ведения учебной работы;
- развитие навыков самообразования, активизация педагогической деятельности аспирантов.

В результате освоения практики аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- принципы построения федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему образовательному направлению (бакалавриат, специалитет, магистратура);
- специфику профессионально-педагогической деятельности преподавателя вуза;
- научные основы профильной дисциплины; содержание преподаваемого предмета.

УМЕТЬ:

- по назначению использовать современные средства обучения в организации высшего образования;

- проектировать традиционные (классические) образовательные технологии;
- разрабатывать программы учебных дисциплин (модулей);
- организовывать учебную и самостоятельную деятельность студентов;
- учитывать индивидуальные особенности обучающихся в процессе преподавания.

ВЛАДЕТЬ:

- методами проведения занятий в высшей школе;
- традиционными (классическими) образовательными технологиями;
- принципами отбора материала для учебного занятия;
- способами организации самостоятельной учебной деятельности студентов;
- средствами педагогической коммуникации.

1	2	3	4	5
ОК	Образовательный компонент			
Д. 5	Педагогические технологии	2	-	3/-

Аннотация дисциплины

Данная дисциплина направлена на формирование профессиональной направленности личности обучающихся; изучение современных педагогических технологий; развитие педагогического мышления и педагогического мастерства.

Цель дисциплины:

формирование основ педагогических знаний о проектировании конкретных технологий обучения и применения их в профессиональной школе.

Задачи дисциплины:

- сформировать понимание места педагогических технологий в профессиональном образовании;
- представить принципы проектирования современных технологий обучения;
- показать основные приемы, методы разработки технологий обучения;
- ознакомить с областями и границами применения технологий профессионального обучения.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- теоретические основы специальности, историю ее развития, новейшие разработки, перспективы; 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;
- нормативные правила оформления научно-технических отчетов; разрабатывать методики, планы и программы научных исследований; знать и уметь разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, относящихся к соответствующему направлению исследования; способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности.

УМЕТЬ:

- использовать воображение, инициировать новаторские решения, взаимно согласовывать различные факторы; интегрировать различные формы знания и навыки в исследовательской деятельности; действовать инновационно и технически грамотно при использовании специальных знаний по своему направлению подготовки, собирать информацию, определять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанной работы; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
- проводить обзоры публикаций по теме исследования, обрабатывать полученные результаты, вести библиографическую работу с привлечением современных технологий; способность проводить сбор,

анализ и систематизацию материала по теме исследования, способность проводить изыскания по оценке состояния изучаемого объекта, патентные исследования; организовывать проведение эксперимента и испытаний, анализировать и обобщать их результаты.

ВЛАДЕТЬ:

- способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин в исследовательской деятельности для решения исследовательских задач в своей области исследования, способностью к повышению квалификации и продолжению образования;
- методами оценки инновационного потенциала, технико-экономического анализа проекта; методами технико-экономического анализа предлагаемых инноваций.

1	2	3	4	5
ИА	Итоговая аттестация			
ИА 1	Научный семинар	6	-	8/-

Аннотация итоговой аттестации

Цель итоговой аттестации:

оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».

Диссертация должна

- быть написана автором самостоятельно;
- обладать внутренним единством;
- содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты;
- свидетельствовать о личном научном вкладе автора диссертации в науку.

В диссертации должны приводиться сведения о возможном практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов;

Предложенные автором диссертации решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Задачи итоговой аттестации:

- оценить способность самостоятельно осмысливать и решать актуальные задачи своей профессиональной деятельности,
- оценить способность профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции.

В результате освоения программы аспирантуры аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- возможные способы представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности; требования к оформлению и установленный порядок представления научных разработок;
- основные принципы планирования и реализации научно-исследовательских изысканий;
- основы организации научно-исследовательских и производственных работ в коллективе в соответствии с действующими нормами и правилами;
- 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;
- нормативные правила оформления научно-технических отчетов;
- разрабатывать методики, планы и программы научных исследований;

- УМЕТЬ:

- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии;
- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;
- подбирать литературу по теме, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах; следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;
- применять информационные технологии на практике для получения новой научной информации;
- использовать на практике информационные технологии для применения новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;
- оформить и представить результаты своей научной деятельности в соответствии с установленными требованиями;
- находить способы реализации научно-исследовательских изысканий в зависимости от поставленных целей и задач;
- применять на практике собственные знания и умения в соответствии с действующими нормами и правилами;
- использовать воображение, инициировать новаторские решения, взаимно согласовывать различные факторы;
- интегрировать различные формы знания и навыки в исследовательской деятельности; собирать информацию, определять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанной работы;
- проводить сбор, анализ и систематизацию материала по теме исследования; проводить изыскания по оценке состояния изучаемого объекта, патентные исследования; организовывать проведение эксперимента и испытаний, анализировать и обобщать их результаты.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
- 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;
- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках;
- навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; навыками создания простого связного текста по знакомым или интересующим темам, адаптируя его для целевой аудитории;
- теоретическими знаниями и практическим опытом для использования информационных технологий в исследовательской деятельности;
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности методами и приемами планирования и осуществления научно-исследовательских изысканий;
- навыками апробации результатов, научного исследования; необходимыми теоретическими основами и практическими навыками в области своих научных интересов;
- методами и приемами планирования и осуществления научно-исследовательских изысканий;
- способностями планировать, организовывать и контролировать процесс работы; обладать высокой мотивацией для научно-исследовательской работы;
- способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин в исследовательской деятельности для решения исследовательских задач в своей области исследования;

- владение методами оценки инновационного потенциала, технико-экономического анализа проекта;
- методами технико-экономического анализа предлагаемых инноваций.

Зав. аспирантурой



Е.А. Бартьева