

Иностранный язык.

(Базовая часть, 3 зачетные единицы, 108 часов)

Изучение иностранного языка рассматривается как неотъемлемая часть подготовки кадров высшей квалификации. Целью обучения иностранному языку в современных условиях является подготовка аспиранта к аналитической работе с источниками информации и с аутентичной научной литературой на иностранном языке по теме диссертационного исследования и формирование готовности осуществлять межкультурную профессионально ориентированную коммуникацию с представителями научного мира. Кроме того, программа готовит аспиранта к сдаче кандидатского экзамена по иностранному языку.

Цель и задачи дисциплины.

Основной целью изучения иностранного языка аспирантами (соискателями) является формирование коммуникативной компетенции, позволяющей использовать иностранный язык в научной работе.

Задачи дисциплины:

- формирование фонетических, лексических, грамматических, переводческих, аналитических навыков, умений рассуждать, анализировать, высказывать мнение по тексту;
- развитие языковых, познавательных способностей, готовности к коммуникации на основе предложенного материала;
- расширение лингвистических, культурологических знаний, развитие умений выделять основные проблемы;
- практическое использование приобретенных знаний в диалогическом и монологическом высказывании.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций:

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- базовую лексику общего языка и терминологию своей специальности.

Уметь:

- читать на иностранном языке художественную и научную литературу и тексты общественно-политического и делового характера, переводить тексты по специальности со словарем;
- вести беседу на профессиональные и бытовые темы;
- подготовить письменное и устное сообщение на профессионально-ориентированную тему (доклад, статья).

Информационные технологии в науке и технике.

(Вариативная часть, обязательная дисциплина, 3 зачетные единицы, 108 часов)

Целью изучения дисциплины:

Изучение и освоение дисциплины «Информационные технологии в науке и технике» является освоение аспирантами основных методов и средств применения современных информационных технологий в научно-исследовательской и социально-образовательной деятельности.

Задачи дисциплины:

- углубление общего информационного образования и информационной культуры аспирантов и исследователей, ликвидация возможных пробелов в усвоении базового курса информатики;
- овладение современными методами и средствами автоматизированного анализа и систематизации научных данных;
- овладение современными средствами подготовки традиционных («журнальных») и электронных научных публикаций и презентаций;
- изучение психолого-педагогических основ технологического обучения;
- освоение технологий модернизации образовательных программ на основе внедрения современных информационных технологий;
- изучение современных электронных средств поддержки образовательного процесса и приемов их интеграции с традиционными учебно-методическими материалами;
- формирование практических навыков использования научно-образовательных ресурсов Internet в повседневной профессиональной деятельности аспиранта и исследователя.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Место и роль дисциплины «Информационные технологии в науке и технике» относится к обязательным дисциплинам вариативной части. Для освоения дисциплины «Информационные технологии в науке и технике», обучающиеся используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения предмета «Информатика и программирование». Дисциплина создает основу для успешного использования компьютерных технологий при выполнении научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Информационные технологии в науке и технике» направлен на формирование следующих универсальных компетенций:

- 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-1):

общепрофессиональные компетенции:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины «Информационные технологии в науке и технике» аспирант должен

Знать:

- основные информационные ресурсы;
 - особенности информационного общества;
- пути автоматизации процессов принятия решения в экономической и социальной сфере и современные информационные технологии

Уметь:

- обрабатывать данные в табличном процессоре Microsoft Excel;
- создавать таблицы, формировать запросы, формы, отчеты в системе управления базами данных Microsoft Access;
- использовать в практической деятельности новейшие информационные системы и технологии;
- подготовить научную публикацию или материал лекции с конвертацией оригинал-макета в переносимый формат и публикацией в Интернет;
- разработать и реализовать проект мультимедийной презентации научной публикации или материала доклада;

Владеть:

- навыками использования программных средств в профессиональной деятельности;
 - способностью использовать информационные системы для решения прикладных задач;
 - необходимыми умениями для работы с информацией в глобальных компьютерных сетях;
 - основными информационными технологиями, которые можно использовать в профессиональной деятельности;
- технологией создания интерактивной презентации научной публикации или материала доклада средствами Microsoft Power Point.

История и философия науки.
(Базовая часть, 3 зачетные единицы, 108 часов)

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения иностранного языка аспирантами является достижение практического владения этим языком, позволяющего использовать его в научной работе.

Практическое владение иностранным языком в рамках данного курса предполагает наличие таких умений и различных видов речевой деятельности, которые дают возможность: свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода; делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя), и вести беседу по специальности.

В задачи дисциплины входит совершенствование и дальнейшее развитие полученных в высшей школе знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой деятельности.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части цикла обязательных дисциплин подготовки аспиранта. Изучение данной дисциплины завершается сдачей кандидатского экзамена. Кандидатский экзамен по иностранному языку является составной частью аттестации научных и научно-педагогических кадров в системе послевузовского профессионального образования Российской Федерации, сдача кандидатского экзамена обязательна для соискателей ученой степени кандидата наук.

Обучение иностранному языку в системе послевузовского профессионального образования предполагает наличие у аспирантов базовых знаний, умений и навыков, полученных при изучении дисциплин «Иностранный язык» на уровне бакалавриата или специалитета и дисциплины «Деловой иностранный язык» на уровне магистратуры.

Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций:

- 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-1);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- базовую лексику общего языка и терминологию своей специальности;

Уметь:

- понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специализации, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки. В сфере

инженерной деятельности это предполагает понимание (основные положения) сообщений, докладов, лекций, выступлений научно-технического характера, беседы и дискуссии по специальности при непосредственном и опосредованном техническими средствами общении преимущественно с носителями языка (с носителями, если они говорят просто и медленно).

- читать, понимать и использовать в научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки. В сфере инженерной деятельности это предполагает понимание научно-технических статей, технической документации, владение ознакомительным, поисковым, просмотровым, изучающим видами чтения;

- уметь выполнять устный / письменный выборочный или полный перевод статьи профессионально направленного характера.

Владеть:

- подготовленной, а также неподготовленной речью, уметь принимать участие в беседе или дискуссии научного характера по специализации, сделать подготовленное сообщение или доклад по проблемам специализации с обоснованием своей точки зрения.

- умениями письма в пределах изученного материала, в частности, в сфере инженерной деятельности это предполагает: (1) написание реферата или аннотации по теме на основе нескольких прочитанных источников; (2) текста выступления по специализации; (3) делового письма; (4) заполнения документов, связанных с участием или проведением международной конференции.

Методологические основы научных исследований.

(Вариативная часть, дисциплина по выбору, 3 зачетные единицы, 108 часов)

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Методологические основы научных исследований»:

- познакомить аспирантов с методологическими основами научного познания;
- методами теоретических и экспериментальных исследований в различных областях;
- общими вопросами моделирования в научных исследованиях, вопросами поиска, обработки и систематизации научно-технической информации, а также оформления результатов исследований в виде научных отчетов, статей и презентаций.

Задачи:

- усвоение методологических основ научного познания, методов теоретических и экспериментальных исследований в различных областях, общих вопросов моделирования в научных исследованиях, культуры научного исследования;
- выработка способностей к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;
- выработка способностей к организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;
- сформировать и развить готовность к участию в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- выработка способностей к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;
- выработка способностей к формулировке и решению нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;
- формирование навыков по поиску, обработке и систематизации научно-технической информации, а также оформлению результатов исследований в виде научных отчетов, статей и презентаций.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Методологические основы научных исследований» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Изучение дисциплины «Методологические основы научных исследований» основывается на знаниях, полученных при изучении курсов «История и философия науки», «Иностранный язык» в ходе обучения в аспирантуре, а также дисциплин «История», «Социология», «Культурология» в бакалавриате и магистратуре высшего образования.

Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1);
- владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

- способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные методологические основы научного познания, методы теоретических и экспериментальных исследований в различных областях, общие вопросы моделирования в научных исследованиях.

Уметь:

- применять новые методы исследования самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;
- организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;
- работать в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты;
- использовать современное исследовательское оборудование и приборы, лабораторную и инструментальную базу для получения научных данных.

Владеть:

- культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- способностями к формулировке и решению нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;
- навыками по поиску, обработке и систематизации научно-технической информации, а также оформлению результатов исследований в виде докладов, научных отчетов, статей и презентаций.

Научно-исследовательская практика.

(Трудоемкость научно-исследовательской практики – 108 часов, 3 зачетные единицы)

Цели и задачи научно-исследовательской практики:

Практика аспирантов является основной частью учебного процесса и имеет цель подготовить и провести теоретические и экспериментальные исследования по теме диссертации.

Задачи научно-исследовательской практики:

В процессе работы аспирант должен подробно изучить:

- работы с измерительными приборами;
- используемые материалы, оборудование, технологии;
- задачи экспериментальных исследований;
- разработать план экспериментов;
- методы регистрации и фиксации результатов исследований с использованием цифровой техники;
- методы обработки и представления результатов экспериментов;
- выполнить анализ, сравнения полученных экспериментальных результатов с теоретическими исследованиями.

Аспирант должен уметь сформулировать выводы по полученным результатам исследований.

Требования к «входным» знаниям, умениям и компетенциям обучающихся:

Знать: фундаментальные и прикладные дисциплины ОПОП аспирантуры, теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки, правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов, организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин, методы организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений.

Уметь: демонстрировать навыки работы в научном коллективе, порождать новые идеи, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию, проводить патентные исследования, готовить задания на проектирование, анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности, вести техническую экспертизу объектов, составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт.

Владеть: методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции, способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научной деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, способность к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.

Требования к результатам прохождения научно-исследовательской практики:

Процесс прохождения научно-исследовательской практики направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);
- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1);
- способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);
- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6);
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства (ОПК-7);
- способность анализировать научно-технические проблемы промышленного и гражданского строительства на основе использования теории проектирования зданий и сооружений, строительной механики (ПК-1);
- способность решать научно-технические задачи промышленного и гражданского строительства путём применения методов строительной механики, методов механики деформируемого твёрдого тела (ПК-2);
- способность выполнять теоретические и экспериментальные исследования прочности и устойчивости строительных конструкций, зданий, сооружений, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований (ПК-3);

Нормативно-правовые основы высшего образования.

(Вариативная часть, дисциплина по выбору, 3 зачетные единицы, 108 часов)

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Нормативно-правовые основы высшего образования» является формирование у аспирантов представлений о правовом регулировании образовательных отношений, сложившейся системе высшего образования в Российской Федерации, государственной политике в области профессионального образования, соотношения Российского законодательства с международно-правовыми актами данной сферы деятельности. Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с основными нормативными и законодательными актами, регламентирующими деятельность государственно-управленческих, образовательных, педагогических и воспитательных учреждений;
- выявление особенностей действующего Российского законодательства в области высшего образования;
- изучение структуры системы высшего профессионального образования, функции и взаимосвязь образовательных учреждений различных видов и уровней;
- формирование способности к организации деятельности образовательного учреждения;
- изучение прав и обязанностей участников образовательного процесса.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать: законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в Российской Федерации

Уметь: ориентироваться в системе законодательства в сфере образования

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Нормативно-правовые основы высшего образования» относится к блоку 1 вариативной части, в плане подготовки аспирантов по направлению «Строительные конструкции, здания и сооружения», «Техника и технологии строительства».

Дисциплина «Нормативно-правовые основы высшего образования» взаимосвязана со следующими дисциплинами: «Правоведение», «Философия», «Современные проблемы науки и образования» и другими дисциплинами профильной направленности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения дисциплины:

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

В результате освоения дисциплины «Нормативно-правовые основы высшего образования» аспирант должен:

знать:

- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;

- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования - требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров

уметь:

- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания - курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров
следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач.

владеть:

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;

- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач

- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач

- технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования

- навыками организации и руководства работой рабочей группы;

- способностью междисциплинарного делового общения.

Основы математического моделирования.

(Вариативная часть, обязательная дисциплина, 3 зачетные единицы, 108 часов)

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Основы математического моделирования» - изучение принципов построения математических моделей различных классов при проведении научных исследований на основе, как экспертных оценок, так и статистической информации, с использованием современных аналитических и вычислительных методов.

Задачи:

- знакомство с важнейшими понятиями теории математического моделирования и основными типами моделей;
- изучение теоретических основ, приемов и методов математического моделирования;
- выработка практических навыков исследования устойчивости и влияния структуры сил на устойчивость движения, решения задач оптимального управления
- знакомство с качественными и приближенными аналитическими методами исследования математических моделей;
- применение математического моделирования для решения научных и технических, фундаментальных и прикладных проблем;
- исследование математических моделей физических, химических и других естественнонаучных и технических объектов, а также социальных, экономических систем

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы математического моделирования» относится к вариативной части цикла дисциплин аспирантуры.

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения таких дисциплин, как: «Математический анализ», «Алгебра», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дискретная математика», «Функциональный анализ», «Теория чисел», «Теория вероятностей и математическая статистика» и др. Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ОПОП способствует углубленной подготовке аспирантов к решению специальных практических профессиональных задач и формированию необходимых компетенций.

Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций:

- 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-1):

общепрофессиональные компетенции:

- способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);

В результате освоения дисциплины аспирант должен

Иметь представление:

- об основных понятиях и принципах математического моделирования;
- об основных методах и современном состоянии теории математического моделирования;
- об области применимости методов математического моделирования.

Знать:

- теоретические основы моделирования как научного метода;
- основные принципы построения математических моделей
- классификацию моделей;
- математические модели физических, биологических, экономических и социальных явлений

- основные методы исследования математических моделей.

Уметь:

- строить математические модели физических явлений на основе фундаментальных законов природы,

- анализировать полученные результаты;

- применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы.

Владеть:

- современными аналитическими, численными и имитационными методами исследования сложных систем, а также методами оптимизации, направленными на решение задач обработки и анализа результатов эксперимента

Педагогика и психология в высшей школе.

(Вариативная часть, обязательная дисциплина, 4 зачетные единицы, 144 часов)

Цель дисциплины: формирование у аспирантов психологических и педагогических компетенций, обеспечивающих эффективное решение научных, профессиональных, личностных проблем педагогической деятельности в вузах.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать представление о современной системе высшего образования в России и за рубежом, основных тенденциях развития, важнейших образовательных парадигмах;
- изучить педагогические и психологические основы обучения и воспитания высшей школы;
- овладеть современными технологиями, методами и средствами, используемыми в процессе обучения, в том числе методами организации самостоятельной учебной и научно-исследовательской деятельности студентов в высшей школе;
- подготовить аспиранта к решению коммуникативных проблем, возникающих в процессе обучения;
- сформировать навыки, составляющие основу речевого мастерства преподавателя высшей школы.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Педагогика и психология в высшей школе» является обязательной дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций:

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- теоретические и практические аспекты психологии личности;
- структуру современной системы образования, современные психолого-педагогические подходы к образованию, основные педагогические технологии и дидактические принципы образования;
- основы развития и формирования психики человека, психологию личности студентов и основы психологии профессионального образования;
- специфику педагогической деятельности в высшей школе и психологические основы педагогического мастерства преподавателя.

Уметь:

- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- совершенствовать речевое мастерство в процессе преподавания учебных дисциплин;
- устанавливать педагогически целесообразные отношения со всеми участниками образовательного процесса;
- совершенствовать речевое мастерство в процессе преподавания учебных дисциплин.

Владеть:

навыками профессиональной рефлексии, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

- навыками прогнозирования, моделирования и проектирования собственной профессиональной деятельности с учетом развития современной науки и образования;

- приемами самоорганизации и самомотивации к принятию решений в различных педагогических ситуациях;

- навыками работы с современными технологиями обучения, навыками взаимодействия с аудиторией, педагогическим инструментарием для построения лекций, семинарских и практических занятий, принципами построения активных форм обучения;

- приемами организации и планирования образовательного процесса в вузе, психологическими основами педагогического общения и способами осуществления своего профессионального роста.

Строительная механика.
(Базовая часть, 3 зачетные единицы, 108 часов)

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины «Строительная механика» являются:

- формирование знаний о современных принципах и методах расчета и оценки надежности строительных конструкций при учете нелинейной работы материала.
- формирование знаний, умений и навыков, позволяющих принимать обоснованные решения в практической и научной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- дать системное представление о современном состоянии теории и прикладных методов расчета сооружений с учетом физической, геометрической и конструктивной нелинейностей;
- формирование общих закономерностей проявлений количественных и качественных показателей надежности и долговечности сооружений.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства». Профессиональная основа учебной дисциплины базируется на использовании знаний и умений, приобретенных при изучении дисциплин (модулей) по направлению «Строительство». Для успешного освоения курса необходимо освоить следующие дисциплины: теоретическая механика, сопротивление материалов, теория упругости, строительная механика, строительные конструкции.

Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

- способность анализировать научно-технические проблемы промышленного и гражданского строительства на основе использования теории проектирования зданий и сооружений, строительной механики (ПК-1);
- способность решать научно-технические задачи промышленного и гражданского строительства путём применения методов строительной механики, методов механики деформируемого твёрдого тела (ПК-2);
- способность выполнять теоретические и экспериментальные исследования прочности и устойчивости строительных конструкций, зданий, сооружений, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований (ПК-3);
- способность разрабатывать и совершенствовать методы расчёта сооружений и их элементов на прочность, устойчивость и колебания при силовых, температурных и других воздействиях (ПК-4);
- способность осуществлять педагогическую и учебно-методическую деятельность в сфере строительной механики, участвовать в подготовке и аттестации кадров для промышленного и гражданского строительства (ПК-5).

После освоения дисциплины «Строительная механика» аспирант должен приобрести следующие знания, умения и навыки, соответствующие компетенциям:

знать:

- основные законы строительной механики, сопротивления материалов и теории упругости;
- методы расчета стержневых систем на статические, динамические и подвижные нагрузки;
- принципы моделирования расчетных схем сооружений; - современное состояние науки о расчете сооружений.

уметь:

- строить эпюры внутренних усилий в статически определимых и статически неопределимых стержневых системах от различных видов нагрузок;
 - определять перемещения в статически определимых и статически неопределимых стержневых системах;
 - определять критические нагрузки при расчете на устойчивость стержневых систем;
 - определять частоты собственных колебаний стержневых систем с конечным числом степеней свободы и выполнять динамические расчеты.
- владеть:
- навыками расчета строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
 - современной вычислительной техникой.

Теория пластин и оболочек.

(Вариативная часть, обязательная дисциплина, 2 зачетные единицы, 72 часа)

Цели и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Теория расчета пластин и оболочек» является получение необходимых знаний в области теории пластин и оболочек, а также приобретение навыков расчета тонкостенных пространственных конструкций на прочность, устойчивость и колебания с использованием аналитических и численных методов.

Задачи дисциплины – дать необходимые представления о работе тонкостенных пространственных конструкций и их отдельных элементов, расчетных схемах, задачах расчета пластин и оболочек при действии статических и динамических нагрузок.

Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана (Б1.В.ОД.5).

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

- способность анализировать научно-технические проблемы промышленного и гражданского строительства на основе использования теории проектирования зданий и сооружений, строительной механики (ПК-1);
- способность решать научно-технические задачи промышленного и гражданского строительства путём применения методов строительной механики, методов механики деформируемого твёрдого тела (ПК-2);
- способность выполнять теоретические и экспериментальные исследования прочности и устойчивости строительных конструкций, зданий, сооружений, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований (ПК-3);
- способность разрабатывать и совершенствовать методы расчёта сооружений и их элементов на прочность, устойчивость и колебания при силовых, температурных и других воздействиях (ПК-4);

После освоения дисциплины «Теория пластин и оболочек» аспирант должен приобрести следующие знания, умения и навыки, соответствующие компетенциям:

знать:

- основные гипотезы и принципы технической теории пластин и оболочек;
- основные зависимости и уравнения теории пластин и оболочек;
- методы решения задач расчета пластин и оболочек;
- современные проблемы теории пластин и оболочек.

уметь:

- сформулировать граничные условия для основных случаев закрепления контура пластины, оболочки;
- выбрать аппроксимирующие функции прогибов;
- методами Ритца, Бубнова-Галеркина, конечных разностей, рассчитать простейшие виды пластин и оболочек;

владеть навыками:

- применения приближенных аналитических и численных методов для расчета пластин и оболочек;
- анализа результатов расчетов и их практической реализации.

Устойчивость и динамика сооружений.

(Вариативная часть, обязательная дисциплина, 2 зачетные единицы, 72 часа)

Цели и задачи дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Устойчивость и динамика сооружений» являются:

разработка методов расчета и получения данных для надежного и экономичного проектирования зданий и сооружений при возможных формах потери устойчивости и динамических воздействий.

Задачами освоения дисциплины являются:

- знание основных методов расчета сооружений систем на прочность, жесткость и устойчивость;
- умение расчета сооружений на устойчивость и на динамические воздействия;
- основные методы расчета сооружений на динамические воздействия;
- привить навыки выбора расчетных схем сооружений в зависимости от требуемой точности расчета и наличия вычислительной техники;
- определения внутренних усилий, действующих в элементах сооружения;
- использования компьютерной техники при расчете сооружений.

Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана (Б1.В.ОД.6).

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6);
- способность выполнять теоретические и экспериментальные исследования прочности и устойчивости строительных конструкций, зданий, сооружений, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований (ПК-3);
- способность разрабатывать и совершенствовать методы расчёта сооружений и их элементов на прочность, устойчивость и колебания при силовых, температурных и других воздействиях (ПК-4);

После освоения дисциплины «Устойчивость и динамика сооружений» аспирант должен приобрести следующие знания, умения и навыки, соответствующие компетенциям:

знать: основные методы расчета сооружений систем на прочность, жесткость и устойчивость;

уметь: определять усилия и перемещения в сооружениях при различных воздействиях;

владеть: навыками выбора расчетных схем сооружений в зависимости от требуемой точности расчета и наличия вычислительной техники.

Экономика России на современном этапе.

(Вариативная часть, обязательная дисциплина, 4 зачетные единицы, 144 часов)

Цель и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины «Экономика России на современном этапе» состоит в формировании умений, навыков и знаний для объективной оценки эффективности государственной социально-экономической политики, анализа состояния различных сфер российской экономики, в том числе, строительной отрасли, и разработки перспективных направлений ее развития.

Задачи дисциплины:

- дать характеристику состояния экономики России на современном этапе;
- раскрыть стратегию социально-экономического развития России;
- проанализировать условия и факторы формирования рыночной среды и инфраструктуры внешнего и внутреннего рынка, внешней торговли России;
- раскрыть особенности развития и уровень конкурентоспособности отраслей народного хозяйства России;
- рассмотреть политику государства в финансово-кредитной сфере;
- изучить инвестиционную политику государства;
- раскрыть формы и методы организации финансовой поддержки национальных товаропроизводителей;
- сформулировать ключевые позиции в формировании бюджетной политики государства в целях достижения социально-экономической стабильности и социальной обеспеченности населения;
- сформулировать перспективы выхода страны из современного социально-экономического кризиса;
- привить аспирантам умения и навыки указанного профиля подготовки.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Экономика России на современном этапе» входит в обязательные дисциплины вариативной части учебного плана (Б1.В.ОД). Для освоения дисциплины «Экономика России на современном этапе» обучающиеся используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Микроэкономика», «Макроэкономика».

Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование у аспирантов следующих компетенций: универсальных

- 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-1);
 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).
- общефессиональных:

- готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК-2);

- готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);

В результате изучения дисциплины «Экономика России на современном этапе» аспирант будет иметь представление:

- об основных тенденциях и особенностях развития экономики России;
- о неэкономических (политических, культурных и др.) факторах, влияющих на хозяйственную деятельность;

Знать:

- базовые понятия и термины, связанные с хозяйственной деятельностью, экономическими субъектами и институтами;
- структуру валового внутреннего продукта;
- характеристику базовых и инфраструктурных отраслей экономики;
- современные тенденции в развитии мировой торговли;
- современные тенденции в мировом экспорте и импорте капитала;
- основные характеристики конкурентоспособности российской продукции на мировом рынке.

Уметь:

- находить причинно-следственные связи между экономическими событиями, объяснять характер их эволюции и извлекать опыт, необходимый для развития российской экономики;

- применять полученные теоретические знания для анализа государственной социально-экономической политики;

- представлять результаты исследовательской и аналитической работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи;

- анализировать современные социально-экономические процессы, прогнозировать их развитие на перспективу;

- объяснять, опираясь на полученные теоретические знания и практический материал, социально-экономические процессы различного масштаба, происходящие в обществе;

Владеть:

- методами анализа и прогнозирования развития экономики государства;

- методологией экономического исследования;

- современными методами сбора, обработки и анализа показателей статистического и оперативного учета, характеризующими тенденции развития экономических отношений России со странами СНГ и мировым сообществом;

- умением определения сущностных характеристик изучаемого объекта, самостоятельного выбора критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов;

- навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений.