

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**  
**образовательной программы специальности**  
**2.5.18 «Проектирование и конструкция судов»**

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«История и философия науки»

**Общая трудоемкость** – 4 з.е. (в том числе - 1 з.е. на промежуточную аттестацию)

**Цель** изучения дисциплины «История и философия науки» - понятие объективной логики истории и философии науки, их место и роль в культуре, ознакомление с основными направлениями, школами и этапами развития «истории и философии науки»; формирование целостное представление о проблемах современной философии науки; развитие навыков видения и знания философских оснований научного исследования и его результатов; формирование активной гражданской позиции ученого.

В результате изучения дисциплины «История и философия науки» аспирант должен:

**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;

- методы научно-исследовательской деятельности; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;

- нормы профессиональной этики в процессе научных коммуникаций;

- принципы и нормы современной методологии теоретических и экспериментальных исследований;

- основные принципы существования человекоразмерных систем и основные идеи синергетики;

- содержание основных образовательных программ по направлениям подготовки специалистов.

**Уметь:**

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов (при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений);

- использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений;

- следовать этическим нормам и правилам в научных коммуникациях, осуществлять нравственный выбор при решении профессиональных задач;

- применять знания в области современной методологии, в области теории и практики инновационной деятельности;

- использовать технологии трансдисциплинарных исследований для решения профессиональных задач в области диссертационного исследования;
- использовать новейшие информационно-коммуникативные технологии в процессе научного исследования;
- конструктивно и творчески применять методы научного исследования в самостоятельных научных исследованиях;
- применять достижения современной науки в области соответствующих направлений подготовки ВО в процессе преподавательской деятельности.

**Владеть:**

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающего в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований;
- навыками применения норм профессиональной этики в процессе осуществления профессиональной деятельности;
- навыками применения норм и правил современной методологии в области диссертационного исследования ;
- культурой современного научного мышления;
- навыками самостоятельного научного исследования с учетом соблюдения авторских прав;
- передачи опыта научного исследования в преподавательской деятельности.

**Формы контроля:** очная форма, первый год обучения – кандидатский экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Иностранный язык»

**Общая трудоемкость** – 4 з.е.(в том числе - 1 з.е. на промежуточную аттестацию)

**Основной целью** изучения иностранного языка аспирантами всех образовательных программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ» является совершенствование владения иностранным языком как средством осуществления научной деятельности в иноязычной языковой среде и средством межкультурной коммуникации.

**В результате освоения дисциплины «Иностранный язык»** аспирант должен:

**Знать:**

- орфографическую, орфоэпическую, лексическую и грамматическую нормы изучаемого языка в сфере научного устного и письменного общения;

- употребительные фразеологические сочетания, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого им подъязыка, а также слова, словосочетания и фразеологизмы, характерные для устной речи в ситуациях научно-делового общения в соответствующих сферах;

- этикет международного научного общения и правила подготовки научной презентации;

**Уметь:**

- делать сообщение, доклад на иностранном языке;

- читать, понимать и использовать в своей работе оригинальную научную литературу по специальности;

- правильно прочесть формулы (если они необходимы для подготовки диссертационного исследования);

- квалифицированно участвовать в обсуждении проблем научного и общекультурного значения, общаться с коллегами, ученым сообществом и обществом в целом, вести научный диалог в области научной специализации, в том числе на иностранном языке.

**Владеть:**

- лексическим запасом не менее 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей научной специальности;

- наиболее распространенными в изучаемом подъязыке сокращениями и символами;

- подготовленной и неподготовленной монологической речью, диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью;

- умениями письма в пределах изученного языкового материала (составление плана/конспекта прочитанного, написание сообщения или доклада по темам

проводимого исследования, оформление слайдов к презентации, подготовка опорных тезисов для научной презентации);

- языковыми средствами оформления повествовательного высказывания, описания, рассуждения, уточнения, коррекции услышанного или прочитанного, определения темы сообщения, доклада; передачи эмоциональной оценки сообщения (одобрение/неодобрение, удивление, восхищение, предпочтение и т.п.); передачи интеллектуальных отношений (согласие/несогласие, способность/неспособность сделать что-либо, выяснение возможности/невозможности сделать что-либо, уверенность/неуверенность);

- языковыми средствами структурирования дискурса (оформление введения в тему, развитие темы, смена темы, подведение итогов сообщения); инициирования и завершения разговора (приветствие, выражение благодарности, разочарования и т.д.), а также принятыми в данной языковой среде основными формулами этикета при построении сообщения, ведении научной дискуссии и повседневного диалога.

**Формы контроля:** очная форма, первый год обучения – кандидатский экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Проектирование и конструкция судов»

**Общая трудоемкость** – 4 з.е.(в том числе - 1 з.е. на промежуточную аттестацию)

**Целью освоения дисциплины** является формирование у аспирантов знаний, умений и навыков в области проектирования водоизмещающих судов гражданского флота, знаний о современных способах проектирования объектов морской (речной) техники и содержании проектно-конструкторской документации, необходимой для их постройки.

В результате изучения дисциплины **«Проектирование и конструкция судов»** аспирант должен:

**Знать:**

- цели, задачи и методы проектирования сложных технических систем, связанных с созданием объектов морской (речной) техники;
- алгоритм и математические модели для проектирования сложных технических систем, связанных с созданием объектов морской (речной) техники;
- критерии оптимизации при разработке новых проектов объектов морской (речной) техники;
- методические основы необходимые для разработки новых функциональных и структурных схем морских (речных) технических систем, с установлением технических требований к подсистемам и их элементам;
- форму корпуса и архитектурно-конструктивное исполнение судов аналогов и прототипа для разработки нового проекта морской (речной) техники;
- методические основы для выполнения научно-исследовательской деятельности в области проектного обеспечения нормативных характеристик прочности, вибрации и мореходных качеств объектов морской (речной) техники, разрабатывать алгоритмы и математические модели для объектов исследования;
- проблематику и методические основы научно-исследовательской деятельности в области проектного обеспечения нормативных характеристик прочности, вибрации и мореходных качеств объектов морской (речной) техники;
- методы моделирования, прогнозирования, мониторинга и оптимизации объектов морской (речной) техники;
- методики проведения лабораторных (натурных) экспериментальных исследований и математическое (компьютерное) моделирование объектов морской (речной) техники, с использованием материально-технической базы научно-исследовательских центров;
- программное обеспечение для проведения расчетных, лабораторных и экспериментальных исследований связанных с проектированием и исследованием в соответствии с направлением подготовки и профилем программы.

**Уметь:**

- формулировать, проблематику, цели, и задачи проектирования сложных технических систем, связанных с созданием объектов морской (речной) техники;
- использовать общепринятые методы проектирования для создания объектов морской (речной) техники;
- применять на практике методические основы необходимые для разработки новых функциональных и структурных схем морских (речных) технических систем, с установлением технических требований к подсистемам и их элементам;
- использовать на практике методические основы для проектного обеспечения нормативных характеристик прочности, вибрации и мореходных качеств объектов морской (речной) техники;

- использовать на практике методы моделирования, прогнозирования, мониторинга и оптимизации объектов морской (речной) техники;
- проводить лабораторные (натурные) экспериментальные исследования и математическое (компьютерное) моделирование объектов морской (речной) техники, с использованием материально-технической базы научно-исследовательских центров и специализированных пакетов прикладных программ:
- использовать программное обеспечение для проведения расчетных, лабораторных и экспериментальных исследований связанных с проектированием и исследованием в соответствии с направлением подготовки и профилем программы;
- использовать справочную литературу, стандарты и правила классификационных обществ;

**Владеть:**

- навыками проектирования сложных технических систем, связанных с созданием объектов морской (речной) техники;
- навыками разработки новых функциональных и структурных схем морских (речных) технических систем, с установлением технических требований к подсистемам и их элементам;
- навыками выполнения научно-исследовательской деятельности в области проектного обеспечения нормативных характеристик прочности, вибрации и мореходных качеств объектов морской (речной) техники, разрабатывать алгоритмы и математические модели для объектов исследования;
- навыками проектного обеспечения нормативных характеристик прочности, вибрации и мореходных качеств объектов морской (речной) техники;
- навыками использования на практике методов моделирования, прогнозирования, мониторинга и оптимизации объектов морской (речной) техники;
- навыками использовать программное обеспечение для проведения расчетных, лабораторных и экспериментальных исследований связанных с проектированием и исследованием

**Формы контроля:** очная форма, четвертый год обучения – кандидатский экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Педагогика высшей школы»

**Общая трудоемкость – 3 з.е.**

**Целью освоения дисциплины** является формирование у обучающегося системы теоретических и практических знаний и навыков, необходимых в преподавательской деятельности аспиранта по основным образовательным программам высшего образования.

**В результате изучения дисциплины «Педагогика высшей школы»** аспирант должен:

**Знать:**

- этические принципы профессии преподавателя высшей школы;
- возможные сферы и направления профессиональной самореализации;
- приемы и технологии целеполагания и цели реализации;
- пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;
- структуру и особенности учебного процесса, технологии и методы обучения, развития и воспитания личности в современной высшей школе;
- психологические особенности юношеского возраста, особенности влияния на результаты педагогической деятельности индивидуальных различий;
- требования к преподавателю высшей школы, структуру профессиональной деятельности преподавателя;
- методы организации самостоятельной работы студентов;
- методы предупреждения профессионального стресса и профессионального выгорания в педагогической деятельности; особенности организации образовательного процесса по программам ВО, а также современные образовательные подходы в профессиональном образовании законодательно-нормативную базу высшего профессионального образования, сущность и принципы управления профессиональным образовательным учреждением; основные понятия общей и профессиональной педагогики, принципы обучения, научные подходы к педагогическому исследованию, возрастные особенности обучающихся в системе высшего профессионального образования; инновационные процессы в развитии высшего профессионального образования.

**Уметь:**

- следовать основным нормам, принятым в профессиональном общении, с учетом международного опыта;
- осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности;
- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности;

- формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей;
- использовать традиционные и инновационные технологии и методы обучения в высшей школе;
- использовать знания об индивидуально-психологических особенностях студентов для повышения эффективности образовательного процесса в высшей школе;
- создавать творческую атмосферу образовательного процесса, владеть студенческой аудиторией; создавать условия для организации интерактивного взаимодействия студентов для решения образовательных задач; гармонизировать межличностные отношения в студенческой группе;
- выполнять самостоятельную методическую разработку профессионально-ориентированного материала;
- применять основы учебно-методической работы в профессиональной школе, методы и приемы составления задач, упражнений, тестов по разным темам, систематикой учебных и воспитательных задач;
- осуществлять контроль результатов обучения в высшей школе;
- использовать педагогически обоснованные методы, приемы, технологии и формы организации деятельности субъектов образовательного процесса использовать в своей профессиональной деятельности: законодательно-нормативную базу высшего профессионального образования, сущность и принципы управления профессиональным образовательным учреждением; основные понятия общей и профессиональной педагогики, принципы обучения, научные подходы к педагогическому исследованию, возрастные особенности обучающихся в системе высшего профессионального образования; инновационные процессы в развитии высшего профессионального образования.

**Владеть:**

- представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики;
- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;
- приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования;
- навыками использования традиционных и инновационных технологий и методов обучения в высшей школе;
- навыками использования знаний об индивидуально-психологических особенностях студентов для повышения эффективности образовательного процесса в высшей школе;
- навыками создания творческой атмосферы образовательного процесса, владеть студенческой аудиторией; создания условий для организации интерактивного взаимодействия студентов для решения образовательных задач; гармонизации межличностные отношения в студенческой группе;



– навыками самостоятельной методической разработки профессионально-ориентированного материала; основами учебно-методической работы в профессиональной школе, методами и приемами составления задач, упражнений, тестов по разным темам, систематикой учебных и воспитательных задач;

– навыками осуществления контроля результатов обучения в высшей школе.

навыками презентации своих научных достижений

- владеть навыками организации учебных занятий и видов самостоятельной работы обучающихся по программам ВО, сравнения различных концепций развития высшего образования, обучения и воспитания студентов в вузе; интерактивными технологиями при организации учебного процесса; навыками организации и ведения диалога по проблемам высшей школы; организационными формами обучения (индивидуальной, парной, групповой, коллективной и коллективно-динамической)

**Формы контроля:** очная форма, второй год обучения – зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Методология научных исследований в кораблестроении»

**Общая трудоемкость** – 3 з.е.

**Целью освоения дисциплины** является формирование у студентов знаний, умений и навыков использования современной методологии научных исследований для определения технико-экономических показателей объектов морской (речной) техники на стадиях их жизненного цикла, а также оценки их соответствия современному уровню и выбору направлений для его достижения в соответствии с профилем подготовки.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:**

- методические основы проектирования объектов морской техники;
- методический аппарат системного подхода при создании морской техники;
- важнейшие типы математических моделей, используемых при проектировании и эксплуатации сложных систем;

**Уметь:**

- анализировать состояния научно-технической проблемы, формулировать актуальность, цели и задачи научного исследования, обосновывать выбранные методы исследования, научную новизну и практическую значимость результатов исследований;

- разрабатывать новые методы исследования и самостоятельно применять их в научно-исследовательской деятельности в области кораблестроения и водного транспорта;

- разрабатывать математические модели объектов исследования и выбирать численные методы их моделирования, разрабатывать новые или выбирать готовые алгоритмы решения задачи;

- использовать современные информационно-коммуникационные технологии для проведения научных исследований;

- выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования

- выполнять технико-экономический анализ флота в регионе, условий его эксплуатации, формулировать цели и задачи проектирования;

- формировать векторы исходных данных и оптимизируемых переменных, назначать систему ограничений, выбирать критерии эффективности, выполнять синтез системы;

**Владеть:**

- навыками моделирования процессов создания и эксплуатации морской техники;

- навыками проведения научно-исследовательских работ по улучшению технико-экономических показателей эксплуатируемых объектов морской техники.

- владеть знаниями, умением и навыками представлять результаты научного исследования в форме публикаций, публичных обсуждений и депонированных отчетов.

**Формы контроля:** очная форма, второй год обучения – зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Эксплуатационная прочность судна»

**Общая трудоемкость – 2 з.е.**

**Целью освоения дисциплины** является формирование у аспирантов знаний, умений и навыков использования современных методических основ для создания конкурентоспособных объектов морской (речной) техники, применительно к профессиональной деятельности аспиранта по научной специальности **2.5.18**

**Проектирование и конструкция судов.**

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

**Знать:**

– специальную литературу по данной дисциплине, в том числе Правила и Нормы Российского Морского Регистра Судоходства и других классификационных обществ;

– алгоритмы и математические модели для оценки эксплуатационной прочности судов;

– методов моделирования, прогнозирования, мониторинга и оптимизации для решения проблемы обеспечения эксплуатационной прочности объектов морской техники;

– методику проведения натурных и экспериментальных исследований, связанных с решением проблемы эксплуатационной прочности объектов морской техники;

**Уметь:**

– выполнять расчеты, связанными с обеспечением нормативных характеристик прочности судов и их конструкций;

– проектировать гражданские суда, отвечающие требованиям прочности, санитарных и технических норм вибрации;

**Владеть:**

– методами проектирования и модернизации судов и их корпусных конструкций с обеспечением нормативных характеристик прочности и вибрации;

– методиками прогнозирования и мониторинга прочностного и вибрационного состояния корпусных конструкций и судов.

**Формы контроля:** очная форма, третий год обучения – зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
**«Теоретические основы обеспечения нормативных характеристик прочности  
и вибрации судов»**

**Общая трудоемкость – 2 з.е.**

**Целью освоения дисциплины** является формирование у аспирантов знаний, умений и навыков использования современных методических основ для создания конкурентоспособных объектов морской (речной) техники, применительно к профессиональной деятельности аспиранта по научной специальности **2.5.18 Проектирование и конструкция судов.**

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:**

- специальную литературу по данной дисциплине, в том числе Правила и Нормы Российского Морского Регистра Судоходства и других классификационных обществ;
- основы системного подхода при проектировании сложных технических систем и его возможности для решения проблем прочности и вибрации судов;
- алгоритмы и математические модели корпусов судов и их конструкций и принятые в отрасли методики, направленные на обеспечение нормативных характеристик прочности и вибрации гражданских судов;
- нормативные требования, предъявляемые к прочности и вибрации судов;

**Уметь:**

- пользоваться технической литературой и руководящими документами, связанными с обеспечением нормативных характеристик прочности и вибрации на судах;
- проектировать гражданские суда, отвечающие требованиям прочности, санитарных и технических норм вибрации;
- определять запасы прочности конструкций и их элементов, а также обеспечивать исключение сверхнормативной вибрации на судах.

**Владеть:**

- методами проектирования и модернизации судов и их корпусных конструкций с обеспечением нормативных характеристик прочности и вибрации;
- методиками прогнозирования и мониторинга прочностного и вибрационного состояния корпусных конструкций и судов.

**Формы контроля:** очная форма, третий год обучения – зачет.

**Общая трудоемкость – 6 з.е.**

**Целью освоения программы является:** завершение процесса освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре университета по научной специальности **2.5.18 Проектирование и конструкция судов.**

**Основным результатом** подготовки по программе научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности **2.5.18 Проектирование и конструкция судов.**

является подготовка и защита в установленном порядке диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

**Формы контроля:** очная форма, четвертый год обучения, итоговая аттестация по программе аспирантуры по научной специальности **2.5.18 Проектирование и конструкция судов** проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» и Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
**«Расчеты прочности, вибрации и сварочных деформаций с использованием  
метода конечных элементов» (Факультатив)**

**Общая трудоемкость – 2 з.е.**

**Целью освоения дисциплины** являются изучение теоретической базы и практических приемов определения прочностных, вибрационных и технологических качеств (сварочных деформаций) объектов морской (речной) техники с использованием метода конечных элементов, а так же получение теоретических и прикладных знаний, умений и навыков по вопросам построения конечно-элементных моделей корпусных конструкций и выполнения расчетов для создаваемых и эксплуатируемых объектов морской (речной) техники.

**В результате освоения дисциплины «Расчеты прочности, вибрации и сварочных деформаций с использованием метода конечных элементов»** аспирант должен:

**Знать:**

- теоретические основы метода конечных элементов и его возможности для определения прочностных, вибрационных и технологических качеств конструкций объектов морской техники;

- основы построения расчетных моделей с использованием метода конечных элементов.

**Уметь:**

- пользоваться технической литературой и нормативными документами, связанными с использованием метода конечных элементов;

- проектировать гражданские суда и оценивать их технические характеристики использования метода конечных элементов;

- использовать навыки построения конечно-элементных моделей и работы с программными комплексами для исследования прочностных, вибрационных и технологических качеств конструкций объектов морской техники.

**Владеть:**

- навыками создания расчетных 3-D моделей конструкций корпуса, построенных с использованием метода конечных элементов.

**Формы контроля:** очная форма, третий год обучения – зачет.