

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН
образовательной программы специальности
2.5.2 «Машиноведение»

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 так-же 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 человекообразных 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 прочитать 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
«Машиноведение»

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

Целью освоения дисциплины «**Машиноведение**» 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 «**Машиноведение**» аспирант должен:

знать методологические основы проектирования и совершенствования узлов и деталей приводов машин; базовую информацию о приводах машин и их элементах,; основы теории работы и методику расчета узлов и деталей машин.

уметь использовать теоретические и экспериментальные методы при решении научных и проектных задач машиноведения; формулировать и представлять полученные результаты; определять, в том числе с использованием компьютерных средств, основные кинематические, силовые и конструктивные параметры узлов и деталей приводов машин; применять теоретические знания для проектирования узлов и деталей приводов машин, для оценки и прогнозирования их работоспособности в процессе эксплуатации; использовать справочную литературу, стандарты и другие нормативные документы.

владеть основными подходами современной методологии проектирования и исследования элементов приводов машин с оптимальными характеристиками; навыками, в том числе с использованием информационных технологий, в области: поиска и анализа информации по современному состоянию приводов машин; проектированию и конструированию узлов и деталей машин; методами оценки и прогнозирования их работоспособности и конкурентоспособности.

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 машиноведении»

Общая трудоемкость –3 з.е.

Целью освоения дисциплины «Методология научных исследований в машиноведении» является формирование у обучающихся научно-исследовательских компетенций посредством изложения основ научного исследования и методологии научно-технического творчества, знания, теоретических и эмпирических методов исследования в области машиноведения; элементов теории и методологии научно-технического творчества в области машиноведения; методологии диссертационного исследования и подготовки диссертационной работы в области машиностроения.

В результате изучения дисциплины **«Методология научных исследований в машиноведении»** аспирант должен:

знать:

–методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

– основы методологии теоретических исследований в области машиноведения;

– методы анализа и интерпретации результатов математического моделирования в области машиноведения.

уметь:

– разрабатывать и применять новые методы исследований;

– генерировать новые идеи при решении исследовательских задач в области машиноведения;

– самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских задач в области машиноведения с использованием современных технических средств, информационных технологий и методов;

– анализировать и содержательно интерпретировать результаты математического моделирования;

– проводить поиск по источникам патентной информации.

владеть:

– навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач в области машиноведения;

- культурой научного исследования;
- навыками патентного поиска;
- методами теоретических исследований в области машиноведения.

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

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Динамика и прочность изделий машиностроения»

Общая трудоемкость – 2 з.е.

Целью освоения дисциплины «**Динамика и прочность изделий машиностроения**» 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 «**Динамика и прочность изделий машиностроения**» аспирант должен:

знать:

- структуру основных соотношений, фундаментальные законы и вариационные принципы механики твердого тела;
- причины и механизмы потери несущей способности конструкций с учетом разнообразных внешних факторов и режимов работы;
- существующие подходы к оценке прочности и сферы их применения, суть моделей вязкого и хрупкого разрушения;
- конструктивные и технологические способы обеспечения прочности и виброзащиты высоконагруженных элементов машин;

уметь:

- классифицировать проблемы динамики и прочности технических объектов, а также грамотно выбирать способы их решения;
- строить расчетные схемы конструкций и выбирать подходящие модели материалов;
- формулировать начально-краевые задачи анализа элементов машин в условиях внешнего силового и термического воздействия;
- находить собственные частоты простейших механических систем и критические скорости вращения валов;
- использовать современные средства компьютерного моделирования и анализа для определения прочностных и динамических характеристик машин и механизмов;

владеть:

- математическим аппаратом для описания механики движения и деформирования материальных объектов;

- аналитическими и численными методами решения задач прочности конструкций;
- методами экспериментального исследования проблем динамики и прочности;
- приемами работы с программными комплексами автоматизированного проектирования;
- навыками самостоятельной работы с литературой для поиска необходимой научно-технической информации.

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

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы трибологии и триботехники»

Общая трудоемкость – 2 з.е.

Целью освоения дисциплины **«Основы трибологии и триботехники»**

» 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 **«Основы трибологии и триботехники»** аспирант должен:

знать:

- структуру основных соотношений, фундаментальные законы и вариационные принципы механики твердого тела;
- причины и механизмы потери несущей способности конструкций с учетом разнообразных внешних факторов и режимов работы;
- существующие подходы к оценке прочности и сферы их применения, суть моделей вязкого и хрупкого разрушения;
- конструктивные и технологические способы обеспечения прочности и виброзащиты высоконагруженных элементов машин;

уметь:

- классифицировать проблемы динамики и прочности технических объектов, а также грамотно выбирать способы их решения;
- строить расчетные схемы конструкций и выбирать подходящие модели материалов;
- формулировать начально-краевые задачи анализа элементов машин в условиях внешнего силового и термического воздействия;
- находить собственные частоты простейших механических систем и критические скорости вращения валов;
- использовать современные средства компьютерного моделирования и анализа для определения прочностных и динамических характеристик машин и механизмов;

владеть:

- математическим аппаратом для описания механики движения и деформирования материальных объектов;
- аналитическими и численными методами решения задач прочности конструкций;

- методами экспериментального исследования проблем динамики и прочности;
- приемами работы с программными комплексами автоматизированного проектирования;
- навыками самостоятельной работы с литературой для поиска необходимой научно-технической информации.

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

Аннотация рабочей программы «Итоговая аттестация»

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 **2.5.2 Машиноведение**.

Основным результатом подготовки по программе научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности **2.5.2 Машиноведение** 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 **2.5.2 Машиноведение** 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
«Аксиоматика машинного трения» (Факультатив)

Общая трудоемкость – 2 з.е.

Целью освоения дисциплины «**Аксиоматика машинного трения**»

» 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 «**Аксиоматика машинного трения**» аспирант должен:

знать:

- структуру основных соотношений, фундаментальные законы и вариационные принципы механики твердого тела;
- причины и механизмы потери несущей способности конструкций с учетом разнообразных внешних факторов и режимов работы;
- существующие подходы к оценке прочности и сферы их применения, суть моделей вязкого и хрупкого разрушения;
- конструктивные и технологические способы обеспечения прочности и виброзащиты высоконагруженных элементов машин;

уметь:

- классифицировать проблемы динамики и прочности технических объектов, а также грамотно выбирать способы их решения;
- строить расчетные схемы конструкций и выбирать подходящие модели материалов;
- формулировать начально-краевые задачи анализа элементов машин в условиях внешнего силового и термического воздействия;
- находить собственные частоты простейших механических систем и критические скорости вращения валов;
- использовать современные средства компьютерного моделирования и анализа для определения прочностных и динамических характеристик машин и механизмов;

владеть:

- математическим аппаратом для описания механики движения и деформирования материальных объектов;
- аналитическими и численными методами решения задач прочности конструкций;

- методами экспериментального исследования проблем динамики и прочности;
- приемами работы с программными комплексами автоматизированного проектирования;
- навыками самостоятельной работы с литературой для поиска необходимой научно-технической информации.

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