

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Иностранный язык

(наименование дисциплины)

2.4.7. Турбوماшины и поршневые двигатели

(код и наименование научной специальности)

Технические науки

(наименование отрасли наук)

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

(уровень образования)

очная

(форма обучения)

2022

(год набора)

1. Цель освоения дисциплины

Цель обучения является овладение иностранным языком как средством межкультурного, межличностного и профессионального общения в различных сферах научной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры.

Дисциплина относится к образовательному компоненту программы аспирантуры и реализуется на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных коллективах; современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; основные принципы построения монологической и диалогической речи;

уметь: использовать все возможные средства общения (вербальные и невербальные); ориентироваться в ситуации общения; следовать нормам, принятым в научном обществе при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;

владеть: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; основами публичной речи (сообщения, доклады); навыками монологической и диалогической речи; навыками анализа научных текстов различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.

4. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часа).

5. Форма (формы) промежуточной аттестации

Зачет, кандидатский экзамен

6. Основные разделы дисциплины:

1. Фонетика. 2. Лексика. 3. Грамматика. 4. Устная практика. 5. Язык специальности. 6. Письмо.

7. Авторы:

Брылева Е.В., к. пед. н., доцент каф. «Иностранные языки»,

Ревеко Л.С., к. филол. н., профессор каф. «Иностранные языки».

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

История и философия науки

(наименование дисциплины)

2.4.7. Турбوماшины и поршневые двигатели

(код и наименование научной специальности)

Технические науки

(наименование отрасли науки)

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

(уровень образования)

Очная

(форма обучения)

2022

(год набора)

1. Цель освоения дисциплины.

Цель дисциплины – базовая теоретическая подготовка к ведению научно-исследовательской работы аспирантами как с учётом исторического опыта научного исследования, так и в контексте современных социокультурных условий.

2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры:

Дисциплина относится к образовательному компоненту программы аспирантуры и реализуется на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

3. Результат освоения дисциплины.

По окончании освоения дисциплины аспирант должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- историю развития познавательных программ мировой и отечественной философской мысли, проблемы современной философии науки и основных направлений специализированного знания;
- социально-этические аспекты науки и научной деятельности, моральные, нормативно-ценностные проблемы философской и научной мысли, вопросы социальной ответственности ученого и формы ее реализации;

уметь:

- самостоятельно осмысливать динамику научно-технического творчества в ее социокультурном контексте;
- ориентироваться в вопросах философии современного человекознания и в аксиологических аспектах науки;
- воспроизвести теоретическую эволюцию типов рациональности своей науки, гносеологические и философско-методологические проблемы, решаемые видными творцами этих наук на разных этапах их истории;

- ориентироваться в ключевых проблемах науки как социокультурного феномена, ее функциях и законах развития, объединяющих научно-методологическую идентичность с мировоззренческой направленностью; владеть:
- принципами анализа различных философских концепций науки;
- научно-философскими представлениями о природе и научно-образовательных функциях науки как формы общественного сознания;
- категориальным аппаратом философии и науки; методологией научного исследования; навыками планирования и осуществления научной деятельности на основе идеалов и норм научности;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений, философского видения мира как особого способа духовного освоения действительности.

4. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетных единицы (144 академических часа).

5. Основные разделы дисциплины:

1. Общие проблемы философии науки;
2. Современные историко-философские проблемы техники и технологии, технических наук.

6. Форма (формы) промежуточной аттестации обучающихся

Зачет, кандидатский экзамен

7. Автор:

Дергачева Елена Александровна, профессор РАН, д.филос.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Турбомашины и поршневые двигатели

(наименование дисциплины)

2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели

(код и наименование научной специальности)

Технические науки

(наименование отрасли науки)

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

(уровень образования)

Очная

(форма обучения)

2022

(год набора)

1. Цель освоения дисциплины.

Цель дисциплины: подготовка аспирантов к сдаче кандидатского экзамена по научной специальности 2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели.

2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры:

Дисциплина относится к образовательному компоненту программы аспирантуры и реализуется на 4 курсе в 1 семестре.

3. Результат освоения дисциплины.

По окончании освоения дисциплины аспирант должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- основные принципы использования современных методов исследования в области энергетики (энергетических машин);
- основной круг проблем (задач), встречающихся в сфере научной деятельности энергетики, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения;
- основные методы и подходы проведения моделирования рабочих процессов турбомашин и поршневых двигателей и их систем с использованием современных программных комплексов;
- основные методы и подходы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области энергетики (энергетических машин) с использованием передовых технологий;

уметь:

- выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования; анализировать функционирование турбомашин и поршневых двигателей и их систем;
- пользоваться современными методами обработки, систематизации и интерпретации результатов исследования энергетических машин на математических и физических моделях;

- находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в сфере указанной научной деятельности;
- использовать существующие инструменты моделирования процессов в энергетических машинах (тепловых двигателях) и их системах, предлагаемые специализированными программными комплексами;
- анализировать и сопоставлять результаты собственных исследований с современными представлениями научного сообщества в области своей научной специальности;

владеть:

- навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов;
- навыками представления и продвижения результатов научной деятельности; способностью системного подхода к анализу научных проблем;
- современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности;
- навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в энергетике (по профилям турбиностроения и поршневых энергетических машин);
- методами компьютерного моделирования рабочих процессов турбомашин и поршневых двигателей.

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часа).

5. Основные разделы дисциплины:

Модуль 1 «Турбомашин»: 1) Паро- и газотурбинные установки. Применение комбинированных установок; 2) Течение сжимаемой жидкости в решетках турбомашин; 3) Ступени турбомашин; 4) Многоступенчатые турбомашин; 5) Переменный режим работы турбомашин; 6) Металлы, динамика и прочность деталей паровых и газовых турбин. Модуль 2 «Поршневые двигатели»: 1) Вводная лекция. Повторение курсов «Термодинамика и теплопередача», «Гидрогазодинамика», «Теория рабочих процессов ДВС», «Динамика двигателей», «Автоматическое регулирование двигателей», «Топливная аппаратура энергетических машин» (бакалавриат, магистратура); 2) Численное математическое моделирование рабочих процессов поршневых двигателей (систем поршневых двигателей). Современные отечественные и зарубежные программные комплексы; 3) Методология разработки поршневых двигателей, обладающих высокими технико-экономическими показателями, отвечающих современным требованиям; 4) Процессы топливоподачи, смесеобразования и сгорания в поршневых двигателях. Улучшение экологических показателей поршневых двигателей (вредные выбросы, акустическое излучение)

6. Форма (формы) промежуточной аттестации

Кандидатский экзамен

7. Автор:

Обозов А.А., доцент, д.т.н.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Методология и методы научного исследования

(наименование дисциплины)

2.4.7. Турбомашин и поршневые двигатели

(код и наименование научной специальности)

Технические науки

(наименование отрасли науки)

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

(уровень образования)

Очная

(форма обучения)

2022

(год набора)

1. Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины является овладение обучающимися знаниями и практическими навыками организации и проведения научных исследований.

2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры:

Дисциплина «Методология и методы научных исследований» является факультативной, относится к образовательному компоненту программы аспирантуры и реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

3. Результат освоения дисциплины.

По окончании освоения дисциплины аспирант должен демонстрировать следующие результаты:

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 и методики проведения экспериментальных исследований;
- основы построения научных гипотез; способы наглядного аргументированного публичного представления научных гипотез;
- методы прогнозирования возможных результатов научных исследований;
- основы грамотного построения научного доклада; терминологию в области проводимых научных исследований; основы создания грамотных научных текстов и презентаций с использованием современных компьютерных технологий.

уметь:

- принимать рациональные решения при работе над многовариантными нетиповыми техническими задачами;
- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные риски реализации этих вариантов;

- аргументировано выстраивать доказательство выдвигаемых гипотез на основе проведенных теоретических и экспериментальных исследований;
- планировать технический эксперимент; обрабатывать результаты технического эксперимента; адекватно оценивать результаты технического эксперимента;
- с высокой степенью точности прогнозировать возможные результаты исследований;
- создавать научно-аналитические тексты на основе проведенных исследований; организовывать грамотные научные доклады по результатам проводимых научных исследований;

владеть:

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- навыками формулирования условий для решения нетиповых технических задач; навыками поиска методов решений нетиповых технических задач;
- навыками формирования научных гипотез; способами аргументации выдвигаемых гипотез на основе проведенных теоретических и экспериментальных исследований;
- методиками прогнозирования возможных технических параметров объектов исследования в их конечном состоянии;
- навыками грамотного построения научно-аналитических текстов и докладов.

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (72 академических часа).

5. Основные разделы дисциплины:

1) Наука и организация научных исследований; 2) Методологии научного познания; 3) Методики теоретического и экспериментального исследования; 4) Этапы подготовки диссертации; 5) Подготовка и издание научных работ.

6. Форма (формы) промежуточной аттестации

Зачет с оценкой

7. Автор:

Аверченков В.И., профессор, д.т.н.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Моделирование в научных исследованиях

(наименование дисциплины)

2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели

(код и наименование научной специальности)

Технические науки

(наименование отрасли науки)

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

(уровень образования)

Очная

(форма обучения)

2022

(год набора)

1. Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины является 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.

2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры:

Дисциплина «Моделирование в научных исследованиях» является факультативной, относится к образовательному компоненту программы аспирантуры и реализуется на 2 курсе в 1 семестре.

3. Результат освоения дисциплины.

По окончании освоения дисциплины аспирант должен демонстрировать следующие результаты:

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.

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (72 академических часа).

5. Основные разделы дисциплины:

1) Основные понятия и принципы математического моделирования Введение в математическое моделирование. Актуальность, цели и задачи курса. Общие вопросы моделирования. Этапы построения математических моделей; 2) Построение концептуальной модели. Формализация моделей; 3) Критерии оценки математических моделей; 4) Основные принципы моделирования и оценка состояния объектов на сигнальном уровне; 5) Основы теории планирования экспериментов; 6) Математические модели реализации случайных процессов; 7) Математические модели реализации случайных процессов; 8) Методы прогнозирования физических процессов.

6. Форма (формы) промежуточной аттестации

Зачет с оценкой

7. Автор:

Аверченков В.И., профессор, д.т.н.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Психология и педагогика высшей школы

(наименование дисциплины)

2.4.7. Турбوماшины и поршневые двигатели

(код и наименование научной специальности)

Технические науки

(наименование отрасли науки)

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

(уровень образования)

Очная

(форма обучения)

2022

(год набора)

1. Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины является овладение обучающимися системой знаний о психолого-педагогических закономерностях профессионального обучения.

2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры:

Дисциплина «Психология и педагогика высшей школы» является факультативной, относится к образовательному компоненту программы аспирантуры и реализуется на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

3. Результат освоения дисциплины.

По окончании освоения дисциплины аспирант должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- основные принципы организации работы высшего учебного заведения; структуру деятельности преподавателя вуза: учебная, научная, воспитательная работа, формы ее организации;
- основные факторы формирования учебных планов по направлениям подготовки, правила подбора учебных дисциплин, формирования соотношения теории и практики в рамках дисциплины, целесообразность выбора той или иной формы итогового контроля знаний;
- структуру научного стиля, правила трансформации научного текста в зависимости от особенностей адресата и целей предъявления научной информации;

уметь:

- создавать учебно-методические материалы по читаемым дисциплинам;
- проводить учебные занятия, анализировать их эффективность;
- анализировать собственный методический опыт, соотносить его с опытом коллег, корректировать учебные программы и учебно-методические материалы в целях повышения качества преподавания;
- анализировать актуальность и эффективность создаваемых учебно-методических материалов, отбирать научный материал для их обновления;

владеть:

- навыками идентификации комплексов этических норм, принятых в различных научных сообществах;
- способами педагогического взаимодействия с обучающимися;
- повышения собственной научно-педагогической квалификации;
- навыками установления и поддержания учебной дисциплины.

4. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часа).

5. Основные разделы дисциплины:

1) Введение в психологию профессионального образования; 2) Феноменология становление личности; 3) Психолого-педагогические основы профессионального образования; 4) Психология профессионального обучения, воспитания и развития; 5) Психология деятельности и личности педагога профессионального образования.

6. Форма (формы) промежуточной аттестации

Зачет, экзамен

7. Автор:

Хохлова М.В., профессор, д.т.н.