Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наливайко Антон Юрьевич
Должность: проректор по научной работе
Дата подписания: 01.11.2023 14:17:26
Уникальный программный ключ:
1a3df673e07fd[illegible]

Базовая часть

История и философия науки

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «История и философия науки » являются повышение общенаучной, методологической, философской культуры аспиранта, необходимой для решения профессиональных задач, связанных с проведением научно-исследовательской работы; ознакомление с содержанием основных методов современной науки, принципами формирования научных гипотез и критериями выбора теорий; формирование понимания сущности научного познания и соотношения науки с другими областями культуры, создание философского образа современной науки, подготовка к восприятию материала различных наук для использования в конкретной области исследования.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «История и философия науки» относится к числу учебных дисциплин базовой части Б.1.1.1 основной образовательной программы аспирантуры (Б.1.1.1.1) .

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в процессе обучения по философии, истории, культурологии, социологии. В ходе освоения этих дисциплин у обучающихся должны быть сформированы навыки и умения, необходимые при усвоении дисциплины «История и философия науки».

.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины " История и философия науки " аспиранты должны освоить компетенции УК-2, УК-3.

Знать: основные закономерности и этапы исторического развития науки, в том числе по избранной им специальной области знаний; механизмы взаимосвязи философии и науки в их историческом развитии и на современном этапе исследований в своей области знания; основные концепции философии науки, философские основания и философско-методологические проблемы своей области науки; сущность науки, структуру научного знания и динамику его развития, механизмы порождения нового знания.

Уметь: критически анализироваться и оценивать новые научные достижения и гипотезы; обосновать выбор темы научного исследования, поставить его цели и задачи, сформулировать проблему, выбрать и применить к предмету своего исследования соответствующие методы научного познания; создавать и редактировать тексты научно-исторического содержания.

Владеть: - навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы развития науки и техники;

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, а также методами изложения информации в виде научных публикаций.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы,

Разработчики программы: профессор.Саенко Н.Р.; доцент Иноземцев В.А.; профессор Панюков А.И.

Иностранный язык

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины «Иностранный язык»:

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

В процессе достижения цели реализуются когнитивные, коммуникативные и развивающие задачи.

Коммуникативные задачи направлены в обучении иностранному языку на развитие следующих практических умений и навыков:
- свободное чтение оригинальной литературы соответствующей отрасли знаний на иностранном языке;
- оформление извлеченной из иностранных источников информации в виде перевода, реферата, аннотации;
- устное общение в монологической и диалогической форме по специальности (доклад, сообщение, презентация, беседа за круглым столом, дискуссия, подведение итогов и т.п.);
- письменное научное общение на темы, связанные с научной работой аспиранта (научная статья, тезисы, доклад, перевод, реферирование и аннотирование);
- умение различать виды и жанры справочной и научной литературы;
- умение использовать этикетные формы научного общения.

Когнитивные (познавательные) задачи направлены на приобретение следующих знаний и навыков:
- развитие рациональных способов мышления: умение производить различные логические операции (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей, аргументирование, обобщение и вывод, комментирование);
- формулирование цели, планирование и достижение результатов в научной деятельности на иностранном языке.

Развивающие задачи включают:
- способность четко и ясно излагать свою точку зрения по определенной проблеме на иностранном языке;
- способность понять и оценить чужую точку зрения по определенной научной проблеме, стремление к сотрудничеству, достижению согласия, выработке общей позиции в условиях различия взглядов и убеждений;
- готовность к различным формам и видам международного сотрудничества (совместный проект, грант, конференция, конгресс, симпозиум, семинар, совещание и др.), а также готовность к освоению достижений науки в странах изучаемого языка;
- способность выявлять и сопоставлять социокультурные особенности подготовки аспирантов в стране и за рубежом, достижения и уровень исследований крупных научных центров по избранной специальности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Иностанный язык» относится к базовой части блока Б.1 основной образовательной программы аспирантуры (.(Б.1.1.1.2)

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные по дисциплине «Иностранный язык», полученные в магистратуре или специалитете в различных видах речевой коммуникации. 3. 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Иностанный язык» аспиранты должны освоить компетенции УК-3, УК-4, УК-6;

Знать:
- способы приобретения знаний лингвистических систем для изучения мирового опыта, участия в научных исследованиях, успешного взаимодействия в области науки; техники на международном уровне;
- особенности научной ЯКМ в профессиональной сфере

Уметь:
- использовать профессионально ориентированную риторику для достижения цели коммуникации.

Владеть:

навыками как на рецептивном, так и на креативном уровнях в образном, графическом, аудиовизуальном формате профессионально актуализировать идеи, алгоритмы, концепты экспрессивными языковыми средствамиОбщая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы

Разработчики программы: Закирова Е.С. – профессор кафедры «Иностранные языки», доктор филологических наук, доцент

Циленко Л.П. .– доцент кафедры «Иностранные языки» кандидат педагогических наук, доцент

Родяева С.Н. – кандидат филологических наук, доцент

Мещерякова Е.В. – кандидат экономических наук, доцент

Инновационные технологии обработки материалов

1. Целями освоения дисциплины «Инновационные технологии обработки материалов» являются:

- подготовка аспиранта к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению;
- познание основных принципов инновационных и ресурсосберегающих технологий обработки материалов для наиболее эффективного использования в технике.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Инновационные технологии обработки материалов» относится к базовой части блока Б.1 основной образовательной программы аспирантуры (.(Б.1.1.1.3).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах. Для усвоения курса студенты должны быть знакомы с физико-химическими основами строения твёрдых тел и влияния физико-механических воздействий на их свойства в объеме соответствующих разделов естественно-научных и общеинженерных дисциплин «Физика», «Неорганическая и органическая химия», «Сопротивление материалов», «Технология конструкционных материалов» в курсах бакалавриата или специалитета.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Инновационные технологии обработки материалов» аспиранты должны освоить компетенции ОПК-1 – ОПК-4, ОПК-11, ОПК-14;

Знать: методологию, современные проблемы и принципы подготовки технических заданий на проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ, типы и классы современных и перспективных материалов и технологических процессов их получения, обработки и модификации.

Уметь: оценивать влияние макро- и микроструктуры на механические, физические, поверхностные и другие свойства материалов, связывать физические и химические свойства материалов и явления, протекающие в них, с технологическими процессами производства, обработки и переработки материалов и их эксплуатационной надежностью и долговечностью.

Владеть: навыками современных подходов к разработке технических заданий, описанию, теоретическому и экспериментальному исследованию, моделированию и производству современных материалов, разработки и использования новых технологических процессов и оборудования в производстве и модификации неорганических и органических материалов.

Разработчики программы: профессор, д.т.н Г.М.Волков; профессор, д.т.н. А.Д. Шляпин

Вариативная часть

Педагогика и психология высшей школы

1. Целями освоения дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» являются: развитие теоретических представлений об основах педагогики и психологии высшей школы, создание условий для овладения компетенциями, необходимыми педагогу высшей школы для решения профессиональных задач, связанных с педагогической деятельностью и проведением научно-исследовательской работы.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы» относится к вариативной части блока Б.1 основной образовательной программы аспирантуры (.(Б.1.1.2.1).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в процессе обучения по курсам «Философия», «Психология и педагогика», «Психология», «Психология управления». В ходе освоения этих дисциплин у обучающихся должны быть сформированы навыки и умения, необходимые при усвоении дисциплины «Педагогика и психология высшей школы»: теоретические представления об основах педагогики, об основных разделах педагогики, дидактике и теории воспитания, об основных закономерностях психической деятельности субъектов; прикладные навыки, связанные с организационно-управленческими навыками.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» аспиранты должны освоить компетенции УК-5, ОПК-2, ОПК-19, ПК-1;

знать:

- основные этические нормы в профессиональной деятельности;

уметь:

- применять знания об этических нормах, об основах дидактических принципов организации учебного процесса в высшей школе, основные педагогические технологии, существующие в высшей школе, знания об индивидуально-психологических особенностях студентов и педагогов для анализа собственной педагогической деятельности.

владеть:

навыками использования теоретической и прикладной информации, полученной во время изучения курса для проектирования собственной научной деятельности в соответствии с этическими нормами профессиональной деятельности.

Разработчики программы: Саенко Н.Р. профессор , д.ф.н., Иноземцев В.А. доцент, к.ф.н., Панюков А.И. профессор , д.ф.н.

Материаловедение в машиностроении

1. Целями освоения дисциплины «Материаловедение в машиностроении» являются: фундаментальная подготовка в области материаловедения и получение аспирантами глубоких знаний о различных материалах, применяемых в машиностроении, их химических, физических, технологических свойствах и методах их оценки, а также о современных технологиях их производства и методах целенаправленного изменения структуры и свойств.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Материаловедение в машиностроении» относится к вариативной части блока Б.1 основной образовательной программы аспирантуры (.(Б.1.1.2.2).

Дисциплина базируется на циклах общенаучных и общетехнических дисциплин, таких как «Физика», «Химия», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Технология конструкционных материалов», «Материаловедение», «Теория механизмов и

машин», «Детали машин и основы конструирования», основополагающие положения которых должен знать аспирант.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Материаловедение в машиностроении» аспиранты должны освоить компетенции ОПК-13, ОПК-16, ПК-2; ПК-3.

В результате освоения дисциплины аспирант должен **знать**:

– основные принципы формирования структуры и свойств конструкционных и машиностроительных материалов;

– основные методы исследования структуры и свойств изотропных и анизотропных конструкционных материалов, базирующихся на современных представлениях и физических закономерностях;

– научные представления о взаимосвязи структура — свойства материалов и о возможности планирование их соотношения с целью получать материалы с заданным комплексом свойств;

– роль материалов в совершенствовании современной техники, снижении металлоемкости и материалоемкости конструкций отечественной техники, классификации материалов в зависимости от типа структуры.

уметь:

– выбирать методы исследования физико-механических, теплофизических и эксплуатационных свойств материалов различного класса;

– с высокой степенью самостоятельности осваивать новые методы и модели по материаловедению, используемые в профессиональной области;

– использовать современные методы подбора режимов термообработки для узлов машин и механизмов, работающих при различных условиях эксплуатации;

– представить информацию по дисциплине «Материаловедение в машиностроении» специалистам и неспециалистам, составлять отчёты с использованием прикладного программного обеспечения.

– выбрать и подготовить измерительные средства к проведению испытаний.

владеть:

– навыками методологии исследования, модификации и структурирования современных материалов, оптимизации их параметров и эксплуатационных характеристик на основе современных представлений материаловедения;

– навыками многократно применять «умение», доводить «умение» до автоматизма;
– навыками постоянного пополнения базовыми знаниями в области машиноведения, проектирования и эксплуатации современного оборудования, приобретения навыка научно-исследовательской работы;

– навыком решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний и умений с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

Разработчики программы: профессор, д.т.н. А.Д. Шляпин,
к.т.н., доцент Л.В. Давыденко

Инновационные материалы в машиностроении

1. Целями освоения дисциплины «Инновационные материалы в машиностроении» являются: фундаментальная подготовка в области материаловедения и получение аспирантами глубоких знаний о различных материалах, применяемых в машиностроении, их химических, физических, технологических свойствах и методах их оценки, а также о современных технологиях их производства и методах целенаправленного изменения структуры и свойств

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Инновационные материалы в машиностроении» относится к вариативной части блока Б.1 основной образовательной программы аспирантуры (.(Б.1.1.2.3).

Дисциплина базируется на циклах общенаучных и общетехнических дисциплин, таких как «Физика», «Химия», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Технология конструкционных материалов», «Материаловедение», «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования», основополагающие положения которых должен знать аспирант.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Инновационные материалы в машиностроении» аспиранты должны освоить компетенции ОПК-13, ОПК-16, ПК-2; ПК-3.

В результате освоения дисциплины аспирант должен **знать**:

– основные принципы формирования структуры и свойств конструкционных и машиностроительных материалов;

– основные методы исследования структуры и свойств изотропных и анизотропных конструкционных материалов, базирующихся на современных представлениях и физических закономерностях;

– научные представления о взаимосвязи структура — свойства материалов и о возможности планирование их соотношения с целью получать материалы с заданным комплексом свойств;

– роль материалов в совершенствовании современной техники, снижении металлоемкости и материалоемкости конструкций отечественной техники, классификации материалов в зависимости от типа структуры.

уметь:

– выбирать методы исследования физико-механических, теплофизических и эксплуатационных свойств материалов различного класса;

– с высокой степенью самостоятельности осваивать новые методы и модели по материаловедению, используемые в профессиональной области;

– использовать современные методы подбора режимов термообработки для узлов машин и механизмов, работающих при различных условиях эксплуатации;

– представить информацию по дисциплине «Инновационные материалы в машиностроении» специалистам и неспециалистам, составлять отчёты с использованием прикладного программного обеспечения.

– выбрать и подготовить измерительные средства к проведению испытаний.

владеть:

– навыками методологии исследования, модификации и структурирования современных материалов, оптимизации их параметров и эксплуатационных характеристик на основе современных представлений материаловедения;

– навыками многократно применять «умение», доводить «умение» до автоматизма;
– навыками постоянного пополнения базовыми знаниями в области машиноведения, проектирования и эксплуатации современного оборудования, приобретения навыка научно-исследовательской работы;

– навыком решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний и умений с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

Разработчики программы: профессор, д.т.н. В.В. Овчинников,
к.т.н., доцент Л.В. Давыденко

Современные методы исследования и контроля материалов

1. Целями освоения дисциплины «Современные методы исследования и контроля материалов» являются: формирование компетенций, связанных с пониманием природы и закономерностей физических процессов, на которых основаны различные приемы исследования состава и структуры металлов и сплавов;

–освоение практических методов и методик;

–овладение прикладными компьютерными программами;

- выработка умения применять полученные знания в профессиональной, научно-исследовательской и педагогической деятельности

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Современные методы исследования и контроля материалов» относится к вариативной части блока Б.1 основной образовательной программы аспирантуры (.(Б.1.1.2.4).

Дисциплина базируется на циклах общенаучных и общетехнических дисциплин, таких как «Физика», «Химия», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Технология конструкционных материалов», «Материаловедение», «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования», основополагающие положения которых должен знать аспирант.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Современные методы исследования и контроля материалов» аспиранты должны освоить компетенции ОПК-10, ОПК-12, ПК-1.

В результате освоения дисциплины аспирант должен **знать**:

– основные принципы формирования структуры и свойств конструкционных и машиностроительных материалов;

– основные методы исследования структуры и свойств изотропных и анизотропных конструкционных материалов, базирующихся на современных представлениях и физических закономерностях;

– научные представления о взаимосвязи структура — свойства материалов и о возможности планирование их соотношения с целью получать материалы с заданным комплексом свойств;

– роль материалов в совершенствовании современной техники, снижении металлоемкости и материалоемкости конструкций отечественной техники, классификации материалов в зависимости от типа структуры.

уметь:

– выбирать методы исследования физико-механических, теплофизических и эксплуатационных свойств материалов различного класса;

– с высокой степенью самостоятельности осваивать новые методы и модели по материаловедению, используемые в профессиональной области;

– использовать современные методы подбора режимов термообработки для узлов машин и механизмов, работающих при различных условиях эксплуатации;

– представить информацию по дисциплине «Современные методы исследования и контроля материалов» специалистам и неспециалистам, составлять отчёты с использованием прикладного программного обеспечения.

– выбрать и подготовить измерительные средства к проведению испытаний.

владеть:

– навыками методологии исследования, модификации и структурирования современных материалов, оптимизации их параметров и эксплуатационных характеристик на основе современных представлений материаловедения;

– навыками многократно применять «умение», доводить «умение» до автоматизма;
– навыками постоянного пополнения базовыми знаниями в области машиноведения, проектирования и эксплуатации современного оборудования, приобретения навыка научно-исследовательской работы;

– навыком решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний и умений с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

Разработчики программы: профессор, д.т.н. В.В. Овчинников,
к.т.н., доцент Л.В. Давыденко

Дисциплины по выбору

Математическое моделирование и оптимизация эксперимента

1. Целями освоения дисциплины «Математическое моделирование и оптимизация эксперимента» являются: К **основным целям** освоения дисциплины «Математическое моделирование и оптимизация эксперимента» следует отнести:

– углубленное изучение и освоение общих принципов, методов и процедур математического и компьютерного моделирования и оптимизации эксперимента;

– подготовка аспирантов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой исследователя по направлению, в том числе формирование умений выполнять экспериментальные исследования в лабораторных и промышленных условиях для решения задач материаловедения и технологии материалов.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Математическое моделирование и оптимизация эксперимента»следует отнести:

– освоение основ организации, моделирования и проведения экспериментальных работ;

– получения навыков и умения использовать теоретические положения и современные методы моделирования и оптимизацииактивного эксперимента.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Математическое моделирование и оптимизация эксперимента» относится к дисциплинам по выбору блока Б.1 основной образовательной программы аспирантуры (.(Б.1.1.ДВ.1).

«Математическое моделирование и оптимизация эксперимента» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В вариативной части базового цикла (Б1):

- Современные методы исследований и контроля материалов;

В дисциплинах по выбору базового цикла (Б1):

- Способы оценки структуры и свойств материалов.

Дисциплина служит основой для прохождения практики, подготовки ВКР и успешной научно-исследовательской деятельности на предприятиях.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Математическое моделирование и оптимизация эксперимента» аспиранты должны освоить компетенции ОПК-6- ОПК-8, ПК-1.

В результате освоения дисциплины аспирант должен

знать:
основные и специализированные математические методы проведения расчета исследований и статистической обработки экспериментальных данных
уметь:
использовать компьютерные технологии для проведения расчета исследований и статистической обработки экспериментальных данных
владеть:
навыками использования математических методов для расчета исследований и статистической обработки экспериментальных данных
Разработчики программы: к.т.н., доцент Балькова Т.И.

Математические методы статистической обработки экспериментальных данных. Целями освоения дисциплины «Математические методы статистической обработки экспериментальных данных» являются:

– формирование знаний основных сведений математической статистики, овладение методами и практическими навыками обработки результатов экспериментов;

– подготовка аспирантов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой исследователя по направлению, в том числе формирование умений выполнять экспериментальные исследования в лабораторных и промышленных условиях для решения задач материаловедения и технологии материалов.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Математические методы статистической обработки экспериментальных данных» следует отнести:

– освоение основ организации, планирования и проведения экспериментальных работ;

– получения навыков и умения использовать теоретические положения и современные методы обработки активного эксперимента.

–

2. Место дисциплины в структуре ОП
Дисциплина «Математические методы статистической обработки экспериментальных данных» относится к дисциплинам по выбору блока Б.1 основной образовательной программы аспирантуры (.(Б.1.1.ДВ.1).

«Математические методы статистической обработки экспериментальных данных» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В вариативной части базового цикла (Б1):

- Современные методы исследований и контроля материалов;

В дисциплинах по выбору базового цикла (Б1):

- Математическое моделирование и оптимизация эксперимента;
- Способы оценки структуры и свойств материалов.

Дисциплина служит основой для прохождения практики, подготовки ВКР и успешной научно-исследовательской деятельности на предприятиях.
3. Требования к результатам освоения дисциплины
В результате изучения дисциплины «Математические методы статистической обработки экспериментальных данных» аспиранты должны освоить компетенции ОПК-6- ОПК-8, ПК-1.

В результате освоения дисциплины аспирант должен

знать:
основные и специализированные математические методы проведения расчета исследований и статистической обработки экспериментальных данных
уметь:
использовать компьютерные технологии для проведения расчета исследований и статистической обработки экспериментальных данных
владеть:
навыками использования математических методов для расчета исследований и статистической обработки экспериментальных данных
Разработчики программы: к.т.н., доцент Балькова Т.И.

Способы оценки структуры и свойств материалов

1. Целями освоения дисциплины «Способы оценки структуры и свойств материалов» являются:

изучение методов проектирования свойства металлов и сплавов с использованием многомасштабного математического моделирования и соответствующего программного обеспечения.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Способы оценки структуры и свойств материалов» относится к дисциплинам по выбору блока Б.1 основной образовательной программы аспирантуры (.(Б.1.1.ДВ.2).

Дисциплина «Способы оценки структуры и свойств материалов» опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах:

- «Физика»;
- «Математика»;
- «Физическая химия»;
- «Механические и физические свойства материалов»;
- «Теория и технология термической и химико-термической обработки»;
- «Методология выбора материалов и технологий в машиностроении»;
- «Общее материаловедение и технологии материалов».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Способы оценки структуры и свойств материалов» аспиранты должны освоить компетенции ОПК-6, ОПК-10, ОПК-12, ПК-1, ПК-2.

В результате освоения дисциплины аспирант должен

знать:
способы оценки структуры и свойств материалов при проведении экспериментальных исследований, в том числе с применением компьютерных технологий.
уметь:
исследовать структуру и свойства материалов при проведении экспериментальных исследований.
владеть:
навыками исследования структуры и свойств материалов при проведении экспериментальных исследований.
Разработчики программы: к.т.н., доцент Зорин Н.Е.

Прогнозирование и управление свойствами материалов

1. Целями освоения дисциплины «Прогнозирование и управление свойствами материалов» являются:

развитие представлений о физических основах современных методов исследования структуры и свойств металлов и сплавов..

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Прогнозирование и управление свойствами материалов» относится к дисциплинам по выбору блока Б.1 основной образовательной программы аспирантуры (.(Б.1.1.ДВ.2).

«Прогнозирование и управление свойствами материалов» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

Дисциплина «Прогнозирование и управление свойствами материалов» опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах:

- «Физика»;
- «Математика»;
- «Физическая химия»;
- «Механические и физические свойства материалов»;
- «Теория и технология термической и химико-термической обработки»;
- «Методология выбора материалов и технологий в машиностроении»;
- «Общее материаловедение и технологии материалов».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Прогнозирование и управление свойствами материалов» аспиранты должны освоить компетенции ОПК-6, ОПК-10, ОПК-12, ПК-1, ПК-2.

В результате освоения дисциплины аспирант должен

знать:

способы синтезирования математических моделей систем, технологических процессов, агрегатов, линий, участков и цехов.

уметь:

исследовать с помощью моделей структурные и функциональные характеристики металлов и сплавов.

владеть:

навыками определять с помощью ЭВМ наилучшие условия осуществления процессов формирования свойств металлов и сплавов.

Разработчики программы: к.т.н., доцент Зорин Н.Е.

Научно-исследовательская деятельность

1. Целями освоения дисциплины «Научно-исследовательская деятельность» являются:

создание научного мировоззрения, развитие у аспирантов способности осуществлять научно-исследовательскую работу, связанную с решением профессиональных задач.

Задачами научных исследований являются:

- формирование навыков планирования, организации и проведения научно-исследовательских работ;
- освоение методик анализа и обработки научно-технической информации по исследуемой теме и полученных результатовнаучно-исследовательской деятельности;
- приобретение навыков представления результатов исследований в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных информационных технологий.
- подготовка научно-квалификационной работы(диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Научно-исследовательская деятельность» относится к блоку Б.3 «Научные исследования» основной образовательной программы аспирантуры (.(Б.3.1).

Является логическим продолжением следующих дисциплин:«Материаловедение в машиностроении», «Современные методы исследования и контроля материалов», «Математическое моделирование и организация эксперимента», «Математические методы статистической обработки экспериментальных данных», «Способы оценки структуры и свойств материалов»,педагогической и научно-исследовательской практик. В Блок 3 «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Научно-исследовательская деятельность» аспиранты должны освоить компетенции ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-15, ОПК-17, ОПК-18, ПК-3.

В результате изучения дисциплины «Научно-исследовательская деятельность»

знать: современные научные достижения в материаловедении и междисциплинарных областях

уметь: анализировать и критически оценивать современные научные достижения в материаловедении и междисциплинарных областях; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач

владеть: навыками анализа и оценки научных и практических достижений в материаловедении и междисциплинарных областях

Разработчики программы: к.т.н., доцент Балькова Т.И.