

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Инновационные технологии в машиностроительном производстве.

(наименование дисциплины)

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: овладение аспирантами знаниями и умениями в теории и практике расчета, проектирования, прогнозирования свойств, оптимизации технологических режимов изготовления композиционных материалов и изделий различного назначения на их основе, грамотного построения научноемких технологических процессов формообразования в целом и, в конечном итоге, обеспечения и управления качеством готового изделия.

Задачи дисциплины: овладение знаниями и умениями в теории и практике конструирования, расчета, прогнозирования структуры и свойств материалов и изделий из композитов; получение представлений о современных научноемких технологиях получения новых композиционных материалов, заготовок на их основе, функциональноориентированных и функциональноградиентных материалов, новых научноемких технологиях обработки заготовок на многоцелевых станках и обрабатывающих центрах, технологиях прототипирования, электрофизикохимических и комбинированных методах безлезвийной обработки, ультразвуковой и лазерной обработки, аддитивных технологиях, нанесению покрытий, модульных технологиях, нанотехнологиях и технологиях наноструктурирования по объему и по поверхности деталей машин. Применение таких инновационных технологий и оборудования позволяют создавать конкурентноспособные технологии для замены традиционных для машиностроения способов формообразования, основанных на металлургическом переделе при получении заготовок и последующей обработки резанием с удалением стружки.

Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 23Е (72 часа)

Лекции 13Е (36 час.)

Самостоятельная работа аспиранта: 13Е (36 часа).

Основные разделы:

Раздел 1. Введение. Классификация композиционных материалов (КМ). Дисперсноупрочненные, волокнистые, слоистые КМ. Псевдосплавы. Раздел 2. Структура и свойства композиционных материалов. Основы проектирования и расчета. Раздел 3. Полимерные композиционные материалы. Методы получения углепластики, органопластики, боропластики, СВМПЭ. Области применения, свойства. Раздел 4. Методы прототипирования. Оборудование и области применения. Технология получения заготовок и изделий с помощью аддитивных технологий. Методы и оборудование для 3D - принтирования. Общие принципы синтеза изделий

сложной пространственной формы (SLS, DLS). Раздел 5. Электрофизико – химические технологии в машиностроении. Безлазийная электроэрозионная, электрохимическая размерная обработка. Лазерная резка. Комбинированные методы. Ультразвуковая обработка. Раздел 6. Методы и автоматизированные системы научных исследований в технологиях машиностроения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

В результате изучения дисциплины аспирант должен иметь представления о физических и тепловых процессах при формировании структуры и свойств композиционных материалов, должен уметь: целенаправленно изменять и устанавливать функциональных связи и закономерности между параметрами структуры и конечными физико-механическими, прочностными и эксплуатационными свойствами изделия, освоить методы и примеры решения инженерных задач в этой области, что является необходимым условием для грамотного решения задач в смежных областях и последующих далее по учебному плану дисциплин. для грамотного построения технологических процессов в целом, уметь эффективно использовать новые технологические процессы безлазийного формообразования деталей и изделий машиностроения, как наиболее перспективное направление в современной материлообработке. В конечном итоге овладение знаниями и умениями в теории и практике конструирования, расчета, прогнозирования структуры и свойств материалов и изделий из композитов является необходимым условием для грамотного построения инновационных технологических процессов в целом, оптимизации конструктивного исполнения отдельных узлов, деталей и механизмов из КМ, повышения их технико-экономических показателей качества, материалемкости, прочности, надежности, долговечности, эксплуатационных параметров, обеспечения и управления качеством готового изделия.

Перечень компетенций: УК-1, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация образовательной программы ВО

Код и наименование направления подготовки (специальности)

05.00.00 Технические науки 05.02.00 Машиностроение и машиноведение

(указывается старый и новый код)

15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ 15.06.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Код и наименование направленности (профиля подготовки/специализации)

05.02.08 Технология машиностроения

(указывается старый и новый код)

Институт (кафедра), реализующие ОП: Политехнический институт СФУ, кафедра «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Разработчики образовательной программы: Головин Михаил Петрович, профессор кафедры «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», Ясинский Виталий Брониславович, доцент кафедры «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», Гордеев Юрий Иванович, доцент кафедры «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

660071, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, 26, Д5-18, тел. (391) 249-75-55, E-mail: MGolovin@sfu-kras.ru

(Ф.И.О., должность, место работы, адрес, телефон, адрес электронной почты)

Форма обучения: очная

Краткая характеристика ОП:

Цель (миссия) ОП Целью образовательной программы аспирантуры 05.02.08 Технология машиностроения является подготовка высококвалифицированных научно-педагогических кадров в аспирантуре к деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки и знаний в области машиностроения, в том числе к научно-исследовательской работе и педагогической деятельности, а при условии освоения соответствующей образовательно-профессиональной программы педагогического профиля - к педагогической деятельности.

Срок освоения: 4 года

Общая трудоемкость: 240 зачетных единиц

Применение ЭО и ДОТ: возможно в части дисциплин

Реализация в сетевой форме: не предусмотрено

Реализация части/всех дисциплин на иностранном языке: в части дисциплин

Конкурентные преимущества для выпускника: наличие дипломов об освоении трех ступеней высшего образования и диплома кандидата наук в области технологии машиностроения

Трудоустройство: инженерные должности в эксплуатации объектов машиностроения,

(должности, которые может занимать выпускник, места трудоустройства)

научный сотрудник научно-исследовательских организаций, преподаватель ВУЗа

Сведения о ППС 100% штатных ППС имеют ученые степени и звания

(% остеиненности штатных ППС, представителей работодателей)

Стратегические партнеры: ОАО «Научно-производственное предприятие «Радиосвязь», АО «Информационные спутниковые системы», АО «Центрально конструкторское бюро «Геофизика»

Вносимые в период реализации ООП изменения _____

(для каждого года набора отдельно прописывается внедрение новых дисциплин (вместо каких вводятся), изменение программ практик и другие значимые изменения)

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Научные основы технологии машиностроения

(наименование дисциплины)

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: рассмотреть научные основы технологии машиностроения, функциональное назначение и качество изделий и переход к вопросам технологического обеспечения и повышения точности и эксплуатационных свойств деталей машин и их соединений, вопросы технологической наследственности, научить аспирантов принципам научного подхода к проектированию новых эффективных производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем и современного программного обеспечения, обучение аспирантов методам автоматизированного технологического проектирования и выработка практических навыков решения задач технологической подготовки производства в наукоемком машиностроении с использованием современных автоматизированных систем.

Задачей изучения дисциплины является изучение основных понятий и принципов автоматизации технологического проектирования в научной и производственной сферах; формирование знаний об основных этапах технологического проектирования и их роли в процессе создания наукоемкой конкурентоспособной продукции; изучение основных этапов производства наукоемких изделий в соответствии с информационной поддержкой изделия и назначения технологической подготовки производства; формирование умений применения полученных знаний к конкретной реализации различных этапов подготовки производства наукоемкой продукции в процессе инновационной деятельности; овладение навыками проектирования маршрутной и операционной технологии, выбора современного технологического оборудования и средств технологического оснащения; овладение навыками оформления технологической документации в соответствии с нормативными документами, способность понимать существо задач анализа и синтеза объектов в технической среде.

Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 33Е (108 часов)

Лекции 13Е (36 акад. час.)

Самостоятельная работа аспиранта: 23Е (72 часа).

Основные разделы: Раздел 1. Обеспечение технологичности конструкции изделия в системе технологической подготовки производства. Раздел 2. Методология комплексной автоматизированной оценки технологичности конструкции изделия. Раздел 3. Виды связей. Связи свойств конструкционных материалов. Связи размерные. Связи временные. Связи экономические. Раздел 4. Переход от служебного назначения изделия к совокупности связей и технологии изготовления. Раздел 5. Технологическая наследственность. Раздел 6. Методы и автоматизированные системы научных исследований в технологии машиностроения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Технология машиностроения

(наименование дисциплины)

Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Технологическое обеспечение качества» является общепрофессиональной дисциплиной, определяющей методологию обеспечения качества в машиностроительном производстве.

Цель преподавания дисциплины – обеспечить овладение профессиональными навыками разработки технологических процессов сборки машин, изготовления деталей машин в машиностроительном производстве и управления ими с целью обеспечения необходимого качества изделий.

В процессе преподавания дисциплины должны быть даны знания о построении качественной и экономичной машины, основные теоретические положения о связях и закономерностях производственного процесса, рассмотрены методы, при помощи которых обеспечивается качество изготавливаемой машины, определяется ее стоимость и уровень производительности труда, изложена сущность разработки технологического процесса изготовления машины и построения производственного процесса.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО, в результате изучения дисциплины аспирант должен

знат:

- теорию базирования и теорию размерных цепей;
- методы достижения точности замыкающего звена размерной цепи;
- методику расчета оптимальных припусков и межпереходных размеров;
- закономерности формирования погрешностей в процессе сборки изделий и изготовления деталей;
- методы управления технологическими процессами с целью обеспечения заданного качества изделия;
- закономерности, проявляющиеся в процессе создания машины и определяющие ее качества, себестоимость и уровень производительности труда;
- методику проектирования технологических процессов сборки машины и изготовления деталей;
- основные задачи, связанные с построением эффективного производственного процесса изготовления машины и методы их решения;
- сущность принципиальных положений, лежащих в основе создания качественной и экономичной машины, логических связей закономерностей в технологии машиностроения.

уметь:

- разрабатывать схемы сборки и технологические маршруты обработки деталей;
- разрабатывать схемы базирования деталей в машине и в процессе их изготовления;
- выявлять и рассчитывать размерные цепи с использованием рациональных методов достижения точности;
- рассчитывать припуски и межпереходные размеры;
- выбирать оптимальные варианты технологических решений;
- разрабатывать технологическую документацию на основе стандартов единой системы технологической подготовки производства и систем автоматизированного проектирования.

владеть:

- методологией разработки технологий, обеспечивающих качественное изготовление изделий машиностроения.

Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 33Е (108 часов)

Лекции 13Е (36 акад. час.)

Самостоятельная работа аспиранта: 23Е (36 часа).

Основные разделы: Раздел 1. Машина как объект производства. Раздел 2. Размерные цепи. Термины и определения. Порядок построения размерных цепей. Раздел 3. Методы достижения точности замыкающего звена. Методика расчета размерных цепей. Раздел 4. Рассеяние характеристик качества изделия. Раздел 5. Технологическое обеспечение качества изделий машиностроения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

«История и философия науки» по направлению подготовки/специальности: 07.06.01 Архитектура, 08.06.01 Техника и технологии строительства, 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи, 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, 13.06.01 Электро- и теплоэнергетика, 15.06.01 Машиностроение, 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых, 22.06.01 Технологии материалов, 23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта, 27.06.01 Управление в технических системах, 39.06.01 Социологические науки, 40.06.01 Юриспруденция, 38.06.01 Экономические науки, 44.06.01 Образование и педагогические науки, 49.06.01 Физическая культура и спорт, 51.06.01 Культурология
наименование дисциплины

Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины «История и философия науки» является ознакомление аспирантов и соискателей с основными проблемами в области истории и философии науки, формирование философско-методологических установок будущих ученых.

Задачи изучения дисциплины

- усвоение знаний об общих проблемах истории и философии науки, а также философских проблем специальности;
- выработка умения активного использования полученных знаний по истории и философии науки в научных исследованиях, в процессе подготовки кандидатской диссертации;
- выработка стиля научного мышления, соответствующего современным достижениям в истории, философии и методологии науки.

Обучающийся должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей в отношении исследовательских и практических задач, в том числе и в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-6).

Структура дисциплины (распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий и самостоятельной работы):

Для обучающихся очно:

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр	
		осенний	весенний
Общая трудоемкость дисциплины	3(108)		
Контактная работа с преподавателем:	1,2 (46)	0,8 (30)	0,4 (16)
занятия лекционного типа	0,8 (30)	0,8 (30)	-
занятия семинарского типа	0,4 (16)	-	0,4 (16)
в том числе: семинары	0,4 (16)	-	0,4 (16)
практические занятия	-	-	-
практикумы	-	-	-
лабораторные работы	-	-	-
другие виды контактной работы	-	-	-
в том числе: курсовое проектирование	-	-	-
групповые консультации	-	-	-
индивидуальные консультации	-	-	-
иные виды внеаудиторной контактной работы	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся:	0,7 (26)	0,1 (6)	0,5 (20)
изучение теоретического курса (ТО)	0,4 (16)	-	0,4 (16)
тестовые задания	0,1 (6)	0,1 (6)	-
реферат, эссе (Р)	0,1 (5)	-	0,1 (4)
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	1 (36)	зачет	1 (36) экзамен

Для обучающихся заочно:

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр	
		осенний	весенний
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)		
Контактная работа с преподавателем:	0,3 (12)	0,1 (6)	0,1 (6)
занятия лекционного типа	-	0,1 (6)	-
занятия семинарского типа	0,3 (12)		0,1 (6)
в том числе: семинары	0,3 (12)	-	0,1 (6)
практические занятия	-	-	-
практикумы	-	-	-
лабораторные работы	-	-	-
другие виды контактной работы	-	-	-
в том числе: курсовое проектирование	-	-	-
групповые консультации	-	-	-
индивидуальные консультации	-	-	-
иные виды внеаудиторной контактной работы	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся:	1,6 (60)	0,8 (30)	0,8 (30)

изучение теоретического курса (ТО)	1,36 (49)	0,6 (24)	0,7 (25)
тестовые задания	0,1 (6)	0,1 (6)	-
реферат, эссе (Р)	0,1 (5)	-	0,1 (5)
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	1 (36)	зачет	1 (36) экзамен

Основные разделы:

1	Общие проблемы философии науки.
2	Современные философские проблемы отраслей научного знания

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей в отношении исследовательских и практических задач, в том числе и в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-6).

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Структура аннотации к рабочей программе дисциплины (модуля)

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Иностранный язык

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование способностей аспирантов к профессионально – научной деятельности средствами иностранного языка как в родной, так и неродной материальной и социокультурной средам.

Задачей изучения дисциплины является: формирование (для начального уровня) и совершенствование (для продвинутого уровня) языковых умений и навыков.

Структура дисциплины (распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий и самостоятельной работы): Общая трудоемкость дисциплины – 216 часов, 6 зачетных единиц. Контактная работа с преподавателем (практические занятия) – 116 часов, самостоятельная работа – 64 час, экзамен – 36 часов.

Основные разделы:

9 разделов: 1. Грамматический блок; 2. Современные требования к личности ученого 21-века; 3. Диссертационное исследование; 4. Подготовка докладов и презентаций; 5. Основы перевода текстов профессиональной направленности; 6. Реферирование и аннотирование статей и монографий; 7. Требования к написанию научных статей на иностранном языке; 8. Ведение научной дискуссии. Участие в научной конференции; 9. Участие в международных программах и грантах.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет, 2 семестр – экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
"Информационно-коммуникационные технологии в научных
исследованиях"**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: подготовка аспиранта к использованию информационно-коммуникационных технологий в научной и профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины является:

- освоение основных категорий и понятий в области информационных технологий;
- освоение базовых технологий обработки информации различных типов;
- формирование представлений о возможностях информационно-коммуникационных технологий в науке и образовании;
- формирование умений применять программные средства и онлайн-сервисы для решения научно-профессиональных задач

Структура дисциплины

(распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий и самостоятельной работы):

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц (часов)	Семестр	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	108	64	44
Контактная работа с преподавателем:	58	36	22
занятия лекционного типа	44	28	16
занятия семинарского типа	14	8	6
Самостоятельная работа	50	28	22
изучение теоретического курса (ТО)	4		4
работа над проектами	36	18	18
эссе	10	10	
Итоговый контроль (зачет)	Зачет		Зачет

Основные разделы:

Информатизация науки и образования. Информационные системы и базы данных для поиска научной информации. Информационные технологии сбора, обработки и визуализации научной информации. Эффективное структурирование и представление информации для научных докладов. Сетевые технологии в научной деятельности. Основные возможности систем разработки и представления мультимедийного контента. Информационная безопасность в научных исследованиях. Системы организации научных и образовательных мероприятий в режиме удаленного доступа

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций).

В результате изучения дисциплины аспирант должен овладеть следующими компетенциями:

универсальными:

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

общепрофессиональными:

для специальности **05.02.08 Технология машиностроения:**

способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6).

профессиональными

для специальности **05.02.08 Технология машиностроения:**

готовностью к организации научной деятельности по специальности (ПК-8)

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Современные образовательные технологии в высшем образовании

Целью изучения дисциплины является выполнение ФГОС в части подготовки аспиранта к преподавательской деятельности по своей специальности по программам высшего образования.

Задачами изучения дисциплины является:

- освоение основных педагогических категорий и понятий;
- освоение основной нормативной базы высшего образования;
- формирование представлений о методологических основах педагогического процесса и его разновидностей – воспитания и обучения;
- освоение сложившегося в педагогике понимания целей, содержания, методов, форм и средств;
- формирование умения применять педагогические знания на практике;
- раскрыть основные психологические закономерности профессионального становления личности;
- освоение основные психологические закономерности овладения профессиональными знаниями, умениями, навыками и формирования профессионально важных качеств личности;
- развитие коммуникативно-речевых (риторических) умений, специфики педагогического общения, особенностей коммуникативно-речевых ситуаций, характерных для профессиональной деятельности;
- развитие понимания места педагогических технологий и границами применения в высшем образовании;
- освоение принципов проектирования современных технологий обучения, основных приемов, методов реализации технологий обучения.

Структура дисциплины (распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий и самостоятельной работы, в часах) очное/заочное:

Общая трудоемкость дисциплины 288/288

Контактная работа с преподавателем: 192/36

Самостоятельная работа аспирантов: 96/252

Основные разделы:

Педагогика высшей школы.

Психология высшей школы

Организации эффективного педагогического общения

Нормативная база высшего образования

Педагогические технологии

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8) и готовность к преподавательской деятельности в области машиностроения (ПК 7).

Форма промежуточной аттестации: 5 зачетов.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.1 Методология научного исследования и оформление результатов
научной деятельности

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – освоение фундаментальных и практических основ методологии выполнения диссертационного исследования.

Задачи дисциплины

- Углубленное изучение методологических и теоретических основ научного исследования;
- Формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- Освоение методологии письменной и устной коммуникации в международном научно-образовательном сообществе.

Структура дисциплины

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	3(108)	2(72)	1(36)
Контактная работа с преподавателем:	1,61(58)	1,22(44)	0,39(14)
занятия лекционного типа	1,22(44)	0,83(30)	0,39(14)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	0,39(14)	0,39(14)	
лабораторные работы			
в том числе: курсовое проектирование			
групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иные виды внеаудиторной контактной работы			
Самостоятельная работа аспирантов:	1,39(50)	0,78(28)	0,61(22)
изучение теоретического курса (ТО)	1,39(50)	0,78(28)	0,61(22)
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет		зачет

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	3(108)	2(72)	1(36)
Контактная работа с преподавателем:	0,33(12)	0,22(8)	0,11(4)
занятия лекционного типа	0,22(8)	0,11(4)	0,11(4)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	0,11(4)	0,11(4)	
лабораторные работы			
в том числе: курсовое проектирование			
групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иные виды внеаудиторной контактной работы			
Самостоятельная работа аспирантов:	2,67(96)	1,78(64)	0,89(32)
изучение теоретического курса (ТО)	2,67(96)	1,78(64)	0,89(32)
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет		зачет

Основные разделы

Раздел 1

Цели курса. Нормативные документы по аспирантуре и защите кандидатской диссертации. Государственная политика в области науки и образования.

Раздел 2

Теоретические основы и методология научно-исследовательской деятельности аспиранта.

Раздел 3

Научное проектирование. Диссертационное исследование как научный проект.

Раздел 4

Письменная и устная коммуникация в международном научно-образовательном сообществе.

Раздел 5

Инфраструктурные навыки организации научной деятельности как составная часть компетентности исследователя.

Раздел 6

Основы коммерциализации результатов научно-исследовательской работы аспиранта, прикладное значение диссертационного исследования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6);
- способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой (ОПК-7);
- готовность к организации научной деятельности по специальности (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации – зачет

Структура аннотации к рабочей программе дисциплины (модуля)

Аннотация к рабочей программе дисциплины B1.B.ОД.3 Обработка экспериментальных данных (наименование дисциплины)

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Обработка экспериментальных данных» является изучение аспирантами теоретических основ и выработка практических навыков работы с экспериментальными данными, а также знакомство с современными компьютерными технологиями обработки данных и извлечения знаний с целью последующего их применения к решению различных задач в соответствующих областях научных и практических интересов.

Предлагаемый курс “Обработка экспериментальных данных” предназначен для аспирантов технических и других специальностей, в рамках которых необходимо проводить обработку и интерпретацию результатов натурных, имитационных, численных и других видов экспериментов.

Задачей изучения дисциплины является:

- сформировать у аспиранта представление о современных информационных и вычислительных технологиях обработки экспериментальных данных;
- познакомить с основными методами вычислительной математики, используемые для компьютерного моделирования и обработки данных;
- на основе изучения ряда примеров решения прикладных задач сформировать у аспиранта навыки научного подхода к выбору методов и способов работы с экспериментальными данными в рамках конкретных исследовательских задач;
- сформировать у аспиранта навыки по выбору адекватных его задачам численных методов обработки данных и проведения вычислительного эксперимента;
- познакомить аспирантов с различными моделями данных и разнообразием задач обработки данных;
- дать понятия и познакомить с методами, учитывающими погрешности прямых и косвенных измерений;
- дать понятие и познакомить с методами обработки неопределенных данных;
- рассмотреть численные методы решения математических задач при помощи моделирования случайных процессов и событий. Метод Монте-Карло;
- познакомить с технологиями извлечения знаний из баз данных (технология Data Mining, технология KDD, технология визуально-интерактивного моделирования);
- основной вычислительной средой для реализации изучаемых технологий, методов и алгоритмов является программно-аналитическая платформа

Deductor, пакет прикладных программ STSTISTICA 10-0. Выбор и использование программных средств для изучения дисциплины предполагает также индивидуальный подход в зависимости от пожеланий слушателей курса, их научных и практических интересов и возможностей;

Характерной особенностью учебного курса является адаптация его содержания для решения задач конкретных слушателей (т.е. объем некоторых разделов курса может быть увеличен или уменьшен в зависимости от особенностей задач, возникающих у слушателей-аспирантов при работе над материалом диссертации).

Структура дисциплины (распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий и самостоятельной работы):

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа с преподавателем	42	8
Самостоятельная работа аспирантов	30	64

Основные разделы:

современные информационные технологии и подходы к обработке экспериментальных данных в прикладных исследованиях;

теоретические основы численного моделирования и информационный анализ данных;

информационные технологии и пакеты прикладных программ для представления, обработки, моделирования и анализа данных.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов (ОПК-5), готовность к организации научной деятельности по специальности (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации:

зачет.