

Аннотация рабочей программы дисциплины

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) НГТУ им. Р.Е.Алексеева
Кафедра «Экономика и гуманитарные дисциплины»

1. Общая характеристика дисциплины

Наименование дисциплины Б1.О.01 Деловой иностранный язык

(код и наименование по учебному плану)

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Направленность ОП ВО Системы управления и обработки информации в инженерии

(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 144 час 4 з.е., в том числе:

Лекции: - час;

Практические занятия: 52 час;

Лабораторные работы: - час;

КСР: 6 час;

СРС: 41 час;

Контроль: 45 час.

Наличие курсовой работы/курсового проекта/контрольной работы/реферата/расчетно-графической работы

(нужное подчеркнуть)

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

(экзамен, зачет, дифференцированный зачет)

3. Планируемые результаты освоения по дисциплине

3.1 Универсальные компетенции (УК)

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения УК Знать Уметь Владеть
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.2. Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке. Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке	Знать: - особенности иностранного языка (фонетические, лексико-грамматические и стилистические); - логико-композиционные, языковые особенности и специфические языковые средства изучаемого иностранного языка, отражающие нормы речевого поведения в практике межкультурного делового сотрудничества Уметь: - пользоваться современными мультимедийными средствами; - создавать тексты в устной и письменной формах в академической/деловой и профессионально ориентированных сферах на иностранном языке, в т.ч. представляя достижения отечественной науки и производства Владеть: - навыками работы с различными типами деловой документации в ходе решения академических и профессиональных задач
		ИУК-4.3. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат	Знать: - факты, события в производственной и научной сферах; - особенности языка конкретного направления подготовки Уметь: - понимать/интерпретировать устные и письменные профессионального межкультурного общения Владеть: - стратегиями общения, принятыми в академической и профессиональной среде, с учетом менталитета представителей другой культуры; - навыками работы с информацией о достижениях в области российской и зарубежной науки, экономики, культуры

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения УК Знать Уметь Владеть
		ИУК-4.4. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке	Знать: - специфику ведения дискуссии на иностранном языке Уметь: - воздействовать на партнера с помощью различных коммуникативных стратегий, соблюдая формат профессионального межкультурного общения формат профессионального межкультурного общения Владеть: - навыками работы с речевыми средствами для общения на общенаучные и узкоспециальные темы
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии	Знать: - феномены иноязычной социокультурной и научно-производственной сфер, существенные для профессиональной деятельности Уметь: - сопоставлять наиболее существенные для профессии феномены иноязычной культуры в социокультурной и научно-производственной сферах Владеть: - средствами общения на иностранном языке (языковыми, речевыми, паралингвистическими и этикетными), принятыми в социокультурной и профессионально-ориентированной сферах, используя аутентичные источники, включая интернет-ресурсы
		ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	Знать: - основы межкультурной и межличностной профессиональной коммуникации на иностранном языке в целях выполнения поставленных задач и усиления социальной интеграции Уметь: - эффективно осуществлять межкультурную и межличностную профессиональную коммуникацию на иностранном языке в целях выполнения поставленных задач и усиления социальной интеграции, толерантно взаимодействовать с представителями различных культур, анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных особенностей при выполнении профессиональных задач Владеть: - навыками организации продуктивного взаимодействия на иностранном языке в профессиональной среде как в устной, так и в письменной форме; - научной и деловой терминологией
		ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач	Знать: - культуру общения и традиции иноязычной культуры для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия Уметь: - предупреждать и регулировать конфликтные ситуации в межкультурных взаимодействиях в целях выполнения профессиональных задач Владеть: - навыками недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении на иностранном языке для выполнения поставленной цели

Авторы РПД: Правдина М.В., Трутнева А.Н.

Заведующий кафедрой, за которой числится РПД: Моисеева Е.Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) НГТУ им. Р.Е.Алексеева

Кафедра Прикладная математика

1. Общая характеристика дисциплины

Наименование дисциплины Б1.О.02 Асимптотический анализ

(код и наименование по учебному плану)

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Направленность ОП ВО Системы управления и обработки информации в инженерии

(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 144 час 4 з.е., в том числе:

Лекции: 26 час;

Практические занятия: 36 час;

Лабораторные работы: - час;

КСР: 6 час;

СРС: 49 час;

Контроль: 27 час.

Наличие курсовой работы/курсового проекта/контрольной работы/реферата/расчетно-графической работы

(нужное подчеркнуть)

Форма промежуточной аттестации: экзамен

(экзамен, зачет, дифференцированный зачет)

3. Планируемые результаты освоения по дисциплине

3.1 Универсальные компетенции (УК)

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения УК Знать Уметь Владеть
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Знать: - основные принципы системного подхода к исследовательской и проектной деятельности Уметь: - организовывать обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях Владеть: - способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода
		ИУК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Знать: - актуальные российские и зарубежные источники информации в области асимптотического анализа Уметь: - применять методы поиска информации из разных источников; - осуществлять критический анализ и синтез информации Владеть: - методологией критического анализа различной информации и проблемных ситуаций

3.2 Профессиональные компетенции выпускника и дескрипторы их достижения, определяемые образовательной организацией самостоятельно – ПКС (ПК)

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Системный анализ объекта проектирования. Построение математической модели объекта. Поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований. Проведение научно-технических экспериментов и исследований. Сбор, анализ и составление отчетов об экспериментальных данных. Анализ и синтез систем управления. Разработка и применение математических методов для анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования. Разработка, отладка и реализация наукоемкого программного обеспечения.	ПКС-1 Способен проводить системный анализ процессов в условиях неопределенности и риска	ИПКС-1.1. Изучает основные принципы, методы и средства управления процессами и системами в условиях неопределенности и риска	Знать: - основные принципы системного анализа процессов в условиях неопределенности и риска Уметь: - проводить системный анализ процессов в условиях неопределенности и риска Владеть: - способностью проводить системный анализ процессов в условиях неопределенности и риска	ПС 40.011 D/01.7 B/02.6 ПС 06.001 D/03.6

Автор РПД: Маслов И.Н.

Заведующий кафедрой, за которой числится РПД: Пакшин П.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) НГТУ им. Р.Е.Алексеева

Кафедра Прикладная математика

1. Общая характеристика дисциплины

Наименование дисциплины Б1.О.03 Моделирование в среде LabView

(код и наименование по учебному плану)

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Направленность ОП ВО Системы управления и обработки информации в инженерии

(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 180 час 5 з.е., в том числе:

Лекции: 10 час;

Практические занятия: 26 час;

Лабораторные работы: 36 час;

КСР: 4 час;

СРС: 104 час;

Контроль: - час.

Наличие курсовой работы/курсового проекта/контрольной работы/реферата/расчетно-графической работы

(нужное подчеркнуть)

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

(экзамен, зачет, дифференцированный зачет)

3. Планируемые результаты освоения по дисциплине

3.1 Профессиональные компетенции выпускника и дескрипторы их достижения, определяемые образовательной организацией самостоятельно – ПКС (ПК)

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Системный анализ объекта проектирования. Построение математической модели объекта. Поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований. Проведение научно-технических экспериментов и исследований. Сбор, анализ и составление отчетов об экспериментальных данных. Анализ и синтез систем управления. Разработка и применение математических методов для анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования. Разработка, отладка и реализация наукоемкого программного обеспечения.	ПКС-1 Способен проводить системный анализ процессов в условиях неопределенности и риска	ИПКС-1.3. Проводит научные эксперименты, применяя методы системного анализа, обработки и обобщения научно-технической информации в условиях неопределенности и риска	Знать: - современное состояние и перспективы развития технологии виртуальных приборов; - основные компоненты виртуального прибора – лицевую панель, блок-диаграмму, пиктограмму, соединительную панель Уметь: - применять технологию виртуальных приборов при проектировании систем; - применять принципы потоковой обработки данных и модульного программирования Владеть: - навыками создания виртуальных приборов для сбора, обработки и представления информации; - навыками использования стандартных виртуальных приборов и создания собственных виртуальных подприборов на основе стандартных функций LabVIEW	ПС 40.011 D/01.7 B/02.6 ПС 06.001 D/03.6

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Системный анализ объекта проектирования. Построение математической модели объекта. Поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований. Проведение научно-технических экспериментов и исследований. Сбор, анализ и составление отчетов об экспериментальных данных.	ПКС-2 Способен разрабатывать и исследовать математические модели, объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа подготовки решений	ИПКС-2.2. Разрабатывает математические модели объектов, систем, процессов, используя современное программное обеспечение	Знать: - основные типы данных, а также функции, структуры и подпрограммы для изменения типа и других преобразований данных; - основные элементы управления и отображения Уметь: - применять базовые знания о графической среде программирования LabVIEW для разработки собственных программных приложений; - встраивать виртуальные приборы LabVIEW в состав проектируемых систем Владеть: - практическими навыками работы в среде LabVIEW для построения виртуальных приборов; - навыками создания, редактирования, отладки виртуальных приборов и настройки их элементов	ПС 40.011 D/01.7

Автор РПД: Хритина Л.В.

Заведующий кафедрой, за которой числится РПД: Пакшин П.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) НГТУ им. Р.Е.Алексеева
Кафедра «Экономика и гуманитарные дисциплины»

1. Общая характеристика дисциплины

Наименование дисциплины Б1.О.04 Философские проблемы науки и техники
(код и наименование по учебному плану)

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Направленность ОП ВО Системы управления и обработки информации в инженерии

(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 72 час 2 з.е., в том числе:

Лекции: 10 час;

Практические занятия: 22 час;

Лабораторные работы: - час;

КСР: 4 час;

СРС: 36 час;

Контроль: - час.

Наличие курсовой работы/курсового проекта/контрольной работы/реферата/расчетно-графической работы
(нужное подчеркнуть)

Форма промежуточной аттестации: зачет

(экзамен, зачет, дифференцированный зачет)

3. Планируемые результаты освоения по дисциплине

3.1 Универсальные компетенции (УК)

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения УК Знать Уметь Владеть
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Знать: - способы выработки стратегии командной работы; - методы отбора членов команды Уметь: - вырабатывать стратегию командной работы Владеть: - навыками отбора членов команды для достижения поставленной цели
		ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений	Знать: - способы организации и коррекции работы команды Уметь: - применять способы организации и коррекции работы команды Владеть: - навыками принятия коллегиальных решений
		ИУК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	Знать: - способы приведения доказательств для разрешения конфликтов и противоречий в научных дискуссиях Уметь: - применять способы разрешения конфликтов и противоречий в деловом общении Владеть: - навыками разрешения конфликтов
		ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	Знать: - основные категории, проблемы и направления развития философии техники Уметь: - обсуждать результаты работы с командой; - доказывать свою точку зрения Владеть: - навыками организации дискуссии

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения УК Знать Уметь Владеть
		ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат	Знать: - этику науки для распределения ролей в команде Уметь: - распределять роли в команде Владеть: - навыками делегирования полномочий и получения обратной связи от членов команды
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	Знать: - способы установления контактов и организации общения в соответствии с потребностями совместной деятельности на основе современных коммуникационных технологий Уметь: - устанавливать контакты и организовывать общение в соответствии с потребностями совместной деятельности на основе современных коммуникационных технологий Владеть: - навыками применения современных коммуникативных технологий в соответствии с потребностями совместной деятельности
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе и здоровьесбережение)	УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания	Знать: - свои личностные особенности и ресурсы, необходимые для решения познавательных задач Уметь: - расставлять приоритеты в познавательной деятельности и выбирать способы ее совершенствования на основе самооценки; - планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач Владеть: - навыками оценивания своих особенностей и ресурсов, а также их пределов
		ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	Знать: - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения; - методы эффективного планирования времени Уметь: - подвергать критическому анализу проделанную работу; - применять способы совершенствования своей деятельности Владеть: - приемами целеполагания и планирования при решении познавательных учебных задач
		ИУК-6.3. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	Знать: - способы самосовершенствования своей деятельности с учетом своих личностных, деловых, коммуникативных качеств в процессе приобретения новых знаний и навыков в течение всей жизни Уметь: - находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития Владеть: - навыками выявления стимулов для саморазвития; - навыками определения реалистических целей в процессе решения познавательных задач

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения УК Знать Уметь Владеть
		ИУК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учётом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	Знать: - философские проблемы науки и техники в профессиональной деятельности Уметь: - выявлять актуальные проблемы науки и техники в профессиональной деятельности Владеть: - навыками анализа и синтеза при решении проблем развития науки и техники в профессиональной деятельности

Автор РПД: Егошина М.В.

Заведующий кафедрой, за которой числится РПД: Моисеева Е.Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) НГТУ им. Р.Е.Алексеева

Кафедра Прикладная математика

1. Общая характеристика дисциплины

Наименование дисциплины Б1.О.05 Теория управления

(код и наименование по учебному плану)

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Направленность ОП ВО Системы управления и обработки информации в инженерии

(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 144 час 4 з.е., в том числе:

Лекции: 8 час;

Практические занятия: 20 час;

Лабораторные работы: 24 час;

КСР: 6 час;

СРС: 50 час;

Контроль: 36 час.

Наличие курсовой работы/курсового проекта/контрольной работы/реферата/расчетно-графической работы

(нужное подчеркнуть)

Форма промежуточной аттестации: экзамен

(экзамен, зачет, дифференцированный зачет)

3. Планируемые результаты освоения по дисциплине

3.1 Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускника и дескрипторы их достижения

Категория ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения ОПК Знать Уметь Владеть
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен разрабатывать и развивать математические методы моделирования объектов, процессов и систем в области профессиональной деятельности	ИОПК-2.2. Выбирает и модифицирует математические методы моделирования объектов, процессов и систем для решения профессиональных задач	Знать: - особенности динамики нелинейных систем; - понятия предельного цикла и скользящего режима Уметь: - моделировать нелинейные системы управления на базе современного программного обеспечения Владеть: - техникой компьютерного моделирования нелинейных систем управления на основе современного программного обеспечения, в частности в среде MATLAB/SIMULINK

3.2 Профессиональные компетенции выпускника и дескрипторы их достижения, определяемые образовательной организацией самостоятельно – ПКС (ПК)

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Системный анализ объекта проектирования. Построение математической модели объекта. Поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований. Проведение научно-технических экспериментов и исследований. Сбор, анализ и составление отчетов об экспериментальных данных.	ПКС-4 Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований	ИПКС-4.2. Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов, процессов и систем	Знать: - понятия абсолютной и орбитальной устойчивости нелинейных систем; - методы анализа абсолютной устойчивости; - методы синтеза управления на основе оптимальной функции Ляпунова и на основе линеаризации обратной связью. Уметь: - выполнять расчет автоколебаний нелинейной системы и анализировать орбитальную устойчивость соответствующего предельного цикла; - проводить анализ абсолютной устойчивости; - синтезировать законы управления Владеть: - современным программным обеспечением для расчета и проектирования систем управления, в частности программным приложением «ControlSystemToolbox» пакета MATLAB	ПС 40.011 В/02.6

Автор РПД: Пакшин П.В.

Заведующий кафедрой, за которой числится РПД: Пакшин П.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) НГТУ им. Р.Е.Алексеева

Кафедра Прикладная математика

1. Общая характеристика дисциплины

Наименование дисциплины Б1.О.06 Интеллектуальные системы

(код и наименование по учебному плану)

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Направленность ОП ВО Системы управления и обработки информации в инженерии

(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 108 час 3 з.е., в том числе:

Лекции: 12 час;

Практические занятия: 16 час;

Лабораторные работы: 22 час;

КСР: 4 час;

СРС: 54 час;

Контроль: - час.

Наличие курсовой работы/курсового проекта/контрольной работы/реферата/расчетно-графической работы

(нужное подчеркнуть)

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

(экзамен, зачет, дифференцированный зачет)

3. Планируемые результаты освоения по дисциплине

3.1 Универсальные компетенции (УК)

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения УК Знать Уметь Владеть
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Формулирует на основе выявленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Знать: - характеристики архитектуры вычислительных средств и свойства знаковых систем, лежащих в их основе Уметь: - формализовать задачи в логической, продукционной и фреймовой модели Владеть: - навыками проектирования систем искусственного интеллекта

3.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускника и дескрипторы их достижения

Категория ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения ОПК Знать Уметь Владеть
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен разрабатывать наукоемкое программное обеспечение для автоматизации систем и процессов, а также развивать информационно-коммуникационные технологии	ИОПК-3.2. Использует современные методы проектирования программного обеспечения и информационно-коммуникационные технологии для автоматизации систем и процессов, оценивает ресурсы вычислительных комплексов, необходимые для функционирования разрабатываемых программных комплексов	Знать: - логическую модель представления знаний, основанную на логике 1-го порядка; - характеристики архитектуры вычислительных средств и свойства знаковых систем, лежащих в их основе; - возможности перспективных информационных технологий, построенных на базе развитых знаковых систем в составе потоковых формализмов

Категория ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения ОПК Знать Уметь Владеть
			Уметь: - формализовать задачи в логической, продукционной и фреймовой модели и реализовывать модели на языке Пролог Владеть: - навыками проектирования систем искусственного интеллекта

Автор РПД: Поздьяев В.В.

Заведующий кафедрой, за которой числится РПД: Пакшин П.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) НГТУ им. Р.Е.Алексеева

Кафедра Прикладная математика

1. Общая характеристика дисциплины

Наименование дисциплины Б1.О.07 Логика и архитектура вычислительных сред

(код и наименование по учебному плану)

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Направленность ОП ВО Системы управления и обработки информации в инженерии

(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 72 час 2 з.е., в том числе:

Лекции: 6 час;

Практические занятия: - час;

Лабораторные работы: 24 час;

КСР: 4 час;

СРС: 38 час;

Контроль: - час.

Наличие курсовой работы/курсового проекта/контрольной работы/реферата/расчетно-графической работы

(нужное подчеркнуть)

Форма промежуточной аттестации: зачет

(экзамен, зачет, дифференцированный зачет)

3. Планируемые результаты освоения по дисциплине

3.1 Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускника и дескрипторы их достижения

Категория ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения ОПК Знать Уметь Владеть
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен разрабатывать и развивать математические методы моделирования объектов, процессов и систем в области профессиональной деятельности	ИОПК-2.3. Применяет современные технологии математического моделирования объектов, процессов и систем в профессиональной деятельности	Знать: - характеристики архитектуры вычислительных сред и свойства знаковых систем, лежащих в их основе; - ограничения возможностей классических архитектур и основные направления развития информационных технологий на основе современных вычислительных сред Уметь: - производить качественную и количественную оценку полученных решений прикладных задач; - использовать современные технологии моделирования систем Владеть: - навыками работы в современных операционных системах; - навыками разработки программных приложений, ориентированных на реализацию распределенной обработки в сетях общего пользования

Категория ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения ОПК Знать Уметь Владеть
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен разрабатывать наукоемкое программное обеспечение для автоматизации систем и процессов, а также развивать информационно-коммуникационные технологии	ИОПК-3.2. Использует современные методы проектирования программного обеспечения и информационно-коммуникационные технологии для автоматизации систем и процессов, оценивает ресурсы вычислительных комплексов, необходимые для функционирования разрабатываемых программных комплексов	Знать: - современное состояние, перспективы и проблемы в области архитектуры вычислительных сред; -методы проектирования архитектуры и логику вычислительных сред Уметь: - ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения; -оценивать возможности архитектурных решений и их соответствие задачам в современных приложениях; - обоснованно выбирать архитектурные решения для реализации конкретных задач Владеть: - навыками проектирования программных средств; - навыками обработки, интерпретации и обобщения информации; - унифицированными программными средствами разработки вычислительных сред

Автор РПД: Ваганова Т.С.

Заведующий кафедрой, за которой числится РПД: Пакшин П.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) НГТУ им. Р.Е.Алексеева

Кафедра Прикладная математика

1. Общая характеристика дисциплины

Наименование дисциплины Б1.О.08 Компьютерные технологии в науке и образовании

(код и наименование по учебному плану)

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Направленность ОП ВО Системы управления и обработки информации в инженерии

(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 252 час 7 з.е., в том числе:

Лекции: 16 час;

Практические занятия: 20 час;

Лабораторные работы: 28 час;

КСР: 8 час;

СРС: 144 час;

Контроль: 36 час.

Наличие курсовой работы/курсового проекта/контрольной работы/реферата/расчетно-графической работы

(нужное подчеркнуть)

Форма промежуточной аттестации: экзамен

(экзамен, зачет, дифференцированный зачет)

3. Планируемые результаты освоения по дисциплине

3.1 Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускника и дескрипторы их достижения

Категория ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения ОПК Знать Уметь Владеть
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен обобщать и критически оценивать опыт и результаты научных исследований в области прикладной математики	ИОПК-1.1. Изучает актуальные направления развития научных исследований в области прикладной математики, приемы и методы обобщения и критической оценки результатов научных исследований	Знать: - технологии дистанционного обучения; - электронные средства образовательного назначения: типологию и требования. Уметь: - создавать Web-ресурсы для публикации результатов научной деятельности и обмена информацией; - работать с программными средствами общего назначения. Владеть: - методами поиска и обмена информацией в локальных и глобальных сетях; - методами разработки информационных систем в соответствии со спиральной моделью жизненного цикла.

Категория ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения ОПК Знать Уметь Владеть
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен разрабатывать наукоемкое программное обеспечение для автоматизации систем и процессов, а также развивать информационно-коммуникационные технологии	ИОПК-3.1. Изучает принципы разработки программного обеспечения для решения актуальных наукоемких задач, современные методы и технологии программирования, архитектуру и принципы функционирования современного программного обеспечения, особенности программного обеспечения автоматизации систем и процессов, основные современные информационно-коммуникационные технологии	Знать: - один из языков разметки Web-страниц; - знать типовые алгоритмы построения тестов; - методы проектирования Web-квестов Уметь: - оформлять Web-документы с использованием CSS; - использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач Владеть: - программными средствами создания Web-ресурсов; - языком HTML и использования Java-скриптов и CSS

Автор РПД: Пакшина Н.А.

Заведующий кафедрой, за которой числится РПД: Пакшин П.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) НГТУ им. Р.Е.Алексеева

Кафедра Прикладная математика

1. Общая характеристика дисциплины

Наименование дисциплины Б1.О.09 Параллельное и распределенное программирование

(код и наименование по учебному плану)

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Направленность ОП ВО Системы управления и обработки информации в инженерии

(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 144 час 4 з.е., в том числе:

Лекции: 8 час;

Практические занятия: - час;

Лабораторные работы: 28 час;

КСР: 6 час;

СРС: 66 час;

Контроль: 36 час.

Наличие курсовой работы/курсового проекта/контрольной работы/реферата/расчетно-графической работы

(нужное подчеркнуть)

Форма промежуточной аттестации: экзамен

(экзамен, зачет, дифференцированный зачет)

3. Планируемые результаты освоения по дисциплине

3.1 Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускника и дескрипторы их достижения

Категория ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения ОПК Знать Уметь Владеть
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен обобщать и критически оценивать опыт и результаты научных исследований в области прикладной математики	ИОПК-1.2. Проводит критический анализ и оценку опыта и результатов научных исследований в области прикладной математики, обобщает их и формулирует собственный авторский взгляд на исследуемую предметную область	Знать: - концепции, связанные с параллельным и распределенным программированием Уметь: - реализовывать ключевые элементы различных этапов разработки ПО Владеть: - методами и инструментальными средствами разработки ПО
		ИОПК-1.3. Использует приемы и методы организации работы по сбору и анализу научно-технической информации в области прикладной математики	Знать: - технологии параллельного и распределенного программирования Уметь: - разрабатывать алгоритмы обработки и анализа информации Владеть: - методами и средствами программирования и анализа результатов обработки информации

Категория ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения ОПК Знать Уметь Владеть
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен разрабатывать наукоемкое программное обеспечение для автоматизации систем и процессов, а также развивать информационно-коммуникационные технологии	ИОПК-3.3. Применяет современные подходы к проектированию и разработке наукоемкое программного обеспечения, современные методы и технологии последовательного и параллельного программирования, навыки работы на многопроцессорных вычислительных комплексах, методики проектирования программного обеспечения для автоматизации систем и процессов, современные информационно-коммуникационные технологии	Знать: - методы параллельного и распределенного программирования Уметь: - разрабатывать современное программное обеспечение Владеть: - методами и инструментальными средствами разработки ПО

Автор РПД: Поздьяев В.В.

Заведующий кафедрой, за которой числится РПД: Пакшин П.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) НГТУ им. Р.Е.Алексеева

Кафедра Прикладная математика

1. Общая характеристика дисциплины

Наименование дисциплины Б1.О.10 Функциональный анализ

(код и наименование по учебному плану)

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Направленность ОП ВО Системы управления и обработки информации в инженерии

(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 144 час 4 з.е., в том числе:

Лекции: 8 час;

Практические занятия: 20 час;

Лабораторные работы: 24 час;

КСР: 6 час;

СРС: 41 час;

Контроль: 45 час.

Наличие курсовой работы/курсового проекта/контрольной работы/реферата/расчетно-графической работы

(нужное подчеркнуть)

Форма промежуточной аттестации: экзамен

(экзамен, зачет, дифференцированный зачет)

3. Планируемые результаты освоения по дисциплине

3.1 Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускника и дескрипторы их достижения

Категория ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения ОПК Знать Уметь Владеть
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен разрабатывать и развивать математические методы моделирования объектов, процессов и систем в области профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Изучает виды моделей процессов и систем, современные математические приемы, методы и способы формализации объектов, процессов, явлений и способы их реализации	Знать: - основные виды моделей процессов и систем; - современные математические приемы, методы и способы формализации объектов, процессов, явлений и способы их реализации Уметь: - применять современные математические приемы, методы и способы формализации объектов, процессов, явлений Владеть: - методами рассмотрения моделей процессов и систем; - современными математическими приемами, методами и способами формализации объектов, процессов, явлений и способами их реализации

3.2 Профессиональные компетенции выпускника и дескрипторы их достижения, определяемые образовательной организацией самостоятельно – ПКС (ПК)

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Системный анализ объекта проектирования. Построение математической модели объекта. Поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований. Проведение научно-технических экспериментов и исследований. Сбор, анализ и составление отчетов об экспериментальных данных. Анализ и синтез систем управления. Разработка и применение математических методов для анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования. Разработка, отладка и реализация наукоемкого программного обеспечения.	ПКС-1 Способен проводить системный анализ процессов в условиях неопределенности и риска	ИПКС-1.1. Изучает основные принципы, методы и средства управления процессами и системами в условиях неопределенности и риска	Знать: - основные принципы, методы и средства управления процессами и системами в условиях неопределенности и риска Уметь: - проводить системный анализ процессов в условиях неопределенности и риска Владеть: - способностью проводить системный анализ процессов в условиях неопределенности и риска	ПС 40.011 D/01.7 B/02.6 ПС 06.001 D/03.6

Автор РПД: Маслов И.Н.

Заведующий кафедрой, за которой числится РПД: Пакшин П.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) НГТУ им. Р.Е.Алексеева

Кафедра Прикладная математика

1. Общая характеристика дисциплины

Наименование дисциплины Б1.В.01 Навигационные системы

(код и наименование по учебному плану)

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Направленность ОП ВО Системы управления и обработки информации в инженерии

(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 180 час 5 з.е., в том числе:

Лекции: 6 час;

Практические занятия: 24 час;

Лабораторные работы: 28 час;

КСР: 8 час;

СРС: 78 час;

Контроль: 36 час.

Наличие курсовой работы/курсового проекта/контрольной работы/реферата/расчетно-графической работы

(нужное подчеркнуть)

Форма промежуточной аттестации: экзамен

(экзамен, зачет, дифференцированный зачет)

3. Планируемые результаты освоения по дисциплине

3.1 Профессиональные компетенции выпускника и дескрипторы их достижения, определяемые образовательной организацией самостоятельно – ПКС (ПК)

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Системный анализ объекта проектирования. Построение математической модели объекта. Поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований. Проведение научно-технических экспериментов и исследований. Сбор, анализ и составление отчетов об экспериментальных данных.	ПКС-2 Способен разрабатывать и исследовать математические модели, объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа подготовки решений	ИПКС-2.3. Имеет практический опыт разработки, исследования и анализа математических моделей объектов, систем и процессов с помощью современных технологий	Знать: - основы разработки математических моделей; -математические методы анализа и обработки навигационной информации Уметь: - производить качественную и количественную оценку и анализ математических моделей систем Владеть: - навыками работы в современных средах разработки и анализа систем; - навыками разработки программного обеспечения, ориентированного на реализацию методов и алгоритмов обработки навигационной информации	ПС 40.011 D/01.7

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Системный анализ объекта проектирования. Построение математической модели объекта. Поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований. Проведение научно-технических экспериментов и исследований. Сбор, анализ и составление отчетов об экспериментальных данных. Анализ и синтез систем управления. Разработка и применение математических методов для анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования. Разработка, отладка и реализация наукоемкого программного обеспечения.	ПКС-5 Способен управлять результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ИПКС-5.1.	Разрабатывает методы проведения экспериментов и наблюдений, проводит подготовку предложений для составления программ исследований и разработок Знать: - методы анализа и обработки информации навигационных систем Уметь: - применять математические методы, физические законы для решения задач исследования навигационных систем Владеть: - навыками обработки информации навигационных систем и датчиков первичной информации	ПС 40.011 D/01.7 B/02.6 ПС 06.001 D/02.6
		ИПКС-5.2.	Применяет методы анализа и обработки результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Знать: - принципы работы навигационных систем; - методы статистического анализа и обработки информации Уметь: - обрабатывать телеметрическую информацию навигационных систем; - проводить статистическую обработку навигационной информации Владеть: - навыками анализа работы навигационных систем; - навыками работы с современными навигационными приборами и приборами	
		ИПКС-5.3.	Проводит сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области профессиональной деятельности, подготовку практических рекомендаций по внедрению результатов исследований и разработок Знать: - модели датчиков первичной информации и навигационных систем; - математические методы анализа и моделирования процессов в навигационных системах Уметь: - проводить системный анализ цифровых измерений навигационных систем Владеть: - навыками обработки информации и анализа результатов моделирования навигационных систем	

Автор РПД: Огородников К.О.

Заведующий кафедрой, за которой числится РПД: Пакшин П.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) НГТУ им. Р.Е.Алексеева

Кафедра Прикладная математика

1. Общая характеристика дисциплины

Наименование дисциплины Б1.В.02 Принципы построения математических моделей

(код и наименование по учебному плану)

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Направленность ОП ВО Системы управления и обработки информации в инженерии

(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 144 час 4 з.е., в том числе:

Лекции: 6 час;

Практические занятия: 24 час;

Лабораторные работы: 24 час;

КСР: 6 час;

СРС: 57 час;

Контроль: 27 час.

Наличие курсовой работы/курсового проекта/контрольной работы/реферата/расчетно-графической работы

(нужное подчеркнуть)

Форма промежуточной аттестации: экзамен

(экзамен, зачет, дифференцированный зачет)

3. Планируемые результаты освоения по дисциплине

3.1 Профессиональные компетенции выпускника и дескрипторы их достижения, определяемые образовательной организацией самостоятельно – ПКС (ПК)

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Системный анализ объекта проектирования. Построение математической модели объекта. Поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований. Проведение научно-технических экспериментов и исследований. Сбор, анализ и составление отчетов об экспериментальных данных.	ПКС-2 Способен разрабатывать и исследовать математические модели, объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа подготовки решений	ИПКС-2.1. Изучает методы математического моделирования, предназначенные для решения исследовательских задач, и современные математические и научные пакеты программ	Знать: - базовые понятия, теории моделирования; - различные методы математического моделирования; - современные прикладные средства моделирования Уметь: - применять современный математический аппарат моделирования при решении научно-практических задач прикладной математики Владеть: - навыками решения практических задач с помощью методов математического моделирования	ПС 40.011 D/01.7

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Системный анализ объекта проектирования. Построение математической модели объекта. Поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований. Проведение научно-технических экспериментов и исследований. Сбор, анализ и составление отчетов об экспериментальных данных.	ПКС-4 Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований	ИПКС-4.1. Изучает принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач, методы теоретических и экспериментальных исследований	Знать: - принципы математического моделирования; - методы теоретических и экспериментальных исследований моделей различных процессов и систем Уметь: - решать задачи в конкретных предметных областях с помощью моделирования, анализировать и интерпретировать результаты моделирования Владеть: - методами построения и исследования моделей; - методами оценки результатов исследований	ПС 40.011 В/02.6

Автор РПД: Хапова Н.В.

Заведующий кафедрой, за которой числится РПД: Пакшин П.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) НГТУ им. Р.Е.Алексеева

Кафедра Прикладная математика

1. Общая характеристика дисциплины

Наименование дисциплины Б1.В.03 Оптимальное управление динамическими системами

(код и наименование по учебному плану)

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Направленность ОП ВО Системы управления и обработки информации в инженерии

(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 216 час 6 з.е., в том числе:

Лекции: 16 час;

Практические занятия: 32 час;

Лабораторные работы: 20 час;

КСР: 8 час;

СРС: 113 час;

Контроль: 27 час.

Наличие курсовой работы/курсового проекта/контрольной работы/реферата/расчетно-графической работы

(нужное подчеркнуть)

Форма промежуточной аттестации: экзамен

(экзамен, зачет, дифференцированный зачет)

3. Планируемые результаты освоения по дисциплине

3.1 Профессиональные компетенции выпускника и дескрипторы их достижения, определяемые образовательной организацией самостоятельно – ПКС (ПК)

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Системный анализ объекта проектирования. Построение математической модели объекта. Поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований. Проведение научно-технических экспериментов и исследований. Сбор, анализ и составление отчетов об экспериментальных данных. Анализ и синтез систем управления. Разработка и применение математических методов для анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования. Разработка, отладка и реализация наукоемкого программного обеспечения.	ПКС-1 Способен проводить системный анализ процессов в условиях неопределенности и риска	ИПКС-1.3. Проводит научные эксперименты, применяя методы системного анализа, обработки и обобщения научно-технической информации в условиях неопределенности и риска	Знать: - постановки основных задач оптимального управления и методы их решения Уметь: - применять методы оптимального управления для решения прикладных задач Владеть: - современным программным обеспечением для синтеза и моделирования оптимальных систем управления	ПС 40.011 D/01.7 B/02.6 ПС 06.001 D/03.6

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Системный анализ объекта проектирования. Построение математической модели объекта. Поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований. Проведение научно-технических экспериментов и исследований. Сбор, анализ и составление отчетов об экспериментальных данных.	ПКС-4 Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований	ИПКС-4.3. Анализирует и обрабатывает результаты экспериментальных исследований в рамках профессиональной деятельности	Знать: - методы решения задач оптимального управления на основе классического вариационного исчисления, принципа максимума Л.С. Понтрягина и динамического программирования Р. Беллмана Уметь: - применять методы оптимального управления на основе классического вариационного исчисления, принципа максимума Л.С. Понтрягина и динамического программирования Р. Беллмана для решения прикладных задач Владеть: - современным программным обеспечением для синтеза и моделирования оптимальных систем управления на основе классического вариационного исчисления, принципа максимума Л.С. Понтрягина и динамического программирования	ПС 40.011 В/02.6

Автор РПД: Пакшин П.В.

Заведующий кафедрой, за которой числится РПД: Пакшин П.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) НГТУ им. Р.Е.Алексеева

Кафедра Прикладная математика

1. Общая характеристика дисциплины

Наименование дисциплины Б1.В.04 Современная теория управления

(код и наименование по учебному плану)

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Направленность ОП ВО Системы управления и обработки информации в инженерии

(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 180 час 5 з.е., в том числе:

Лекции: 14 час;

Практические занятия: 28 час;

Лабораторные работы: 30 час;

КСР: 6 час;

СРС: 48 час;

Контроль: 54 час.

Наличие курсовой работы/курсового проекта/контрольной работы/реферата/расчетно-графической работы

(нужное подчеркнуть)

Форма промежуточной аттестации: экзамен

(экзамен, зачет, дифференцированный зачет)

3. Планируемые результаты освоения по дисциплине

3.1 Профессиональные компетенции выпускника и дескрипторы их достижения, определяемые образовательной организацией самостоятельно – ПКС (ПК)

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Системный анализ объекта проектирования. Построение математической модели объекта. Поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований. Проведение научно-технических экспериментов и исследований. Сбор, анализ и составление отчетов об экспериментальных данных.	ПКС-2 Способен разрабатывать и исследовать математические модели, объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа подготовки решений	ИПКС-2.2. Разрабатывает математические модели объектов, систем, процессов, используя современное программное обеспечение	Знать: - теоретические основы управления с обучением и сетевого управления Уметь: - строить и анализировать математические модели систем управления с итеративным обучением и сетевых систем управления Владеть: - современным программным обеспечением на базе пакета MATLAB для моделирования и анализа управления с итеративным обучением и сетевых систем управления	ПС 40.011 D/01.7

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Системный анализ объекта проектирования. Построение математической модели объекта. Поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований. Проведение научно-технических экспериментов и исследований. Сбор, анализ и составление отчетов об экспериментальных данных.	ПКС-4 Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований	ИПКС-4.3. Анализирует и обрабатывает результаты экспериментальных исследований в рамках профессиональной деятельности	Знать: - теоретические основы анализа и синтеза управления с итеративным обучением; - теоретические основы решения задач консенсуса и синхронизации в сетевых системах Уметь: - синтезировать алгоритмы управления с итеративным обучением и анализировать их сходимость; - синтезировать алгоритмы управления, обеспечивающие консенсус и синхронизацию в сетевых системах и анализировать их сходимость Владеть: - современным программным обеспечением на базе пакета MATLAB для синтеза и моделирования алгоритмов управления с итеративным обучением и для синтеза и моделирования алгоритмов управления, обеспечивающих консенсус и синхронизацию в сетевых системах	ПС 40.011 В/02.6

Автор РПД: Пакшин П.В.

Заведующий кафедрой, за которой числится РПД: Пакшин П.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) НГТУ им. Р.Е.Алексеева

Кафедра Прикладная математика

1. Общая характеристика дисциплины

Наименование дисциплины Б1.В.05 Защита информации

(код и наименование по учебному плану)

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Направленность ОП ВО Системы управления и обработки информации в инженерии

(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 108 час 3 з.е., в том числе:

Лекции: 18 час;

Практические занятия: 24 час;

Лабораторные работы: - час;

КСР: 4 час;

СРС: 62 час;

Контроль: - час.

Наличие курсовой работы/курсового проекта/контрольной работы/реферата/расчетно-графической работы

(нужное подчеркнуть)

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

(экзамен, зачет, дифференцированный зачет)

3. Планируемые результаты освоения по дисциплине

3.1 Профессиональные компетенции выпускника и дескрипторы их достижения, определяемые образовательной организацией самостоятельно – ПКС (ПК)

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Анализ и синтез систем управления. Разработка и применение математических методов для анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования. Разработка, отладка и реализация наукоемкого программного обеспечения.	ПКС-3 Способен разрабатывать наукоемкое программное обеспечение работы конкретного предприятия	ИПКС-3.1. Изучает методы и средства разработки программного обеспечения, технологии и языки программирования, основные практические приемы интеграции программных модулей и компонент, включая компоненты, реализованных с помощью разных языков и технологий программирования	Знать: - современные методы и способы защиты информации; - способы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем Уметь: - проводить анализ степени защищенности информации; - реализовывать алгоритмы защиты информации Владеть: - техническими и программными средствами защиты информации; - навыками разработки методов защиты информации	ПС 06.001 D/03.6

Автор РПД: Емельянова Т.В.

Заведующий кафедрой, за которой числится РПД: Пакшин П.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) НГТУ им. Р.Е.Алексеева
Кафедра «Экономика и гуманитарные дисциплины»

1. Общая характеристика дисциплины

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Оценка и мониторинг НИОКР

(код и наименование по учебному плану)

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Направленность ОП ВО Система управления и обработки информации в инженерии

(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 72 час 2 з.е., в том числе:

Лекции: 12 час;

Практические занятия: 20 час;

Лабораторные работы: - час;

КСР: 4 час;

СРС: 36 час;

Контроль: - час.

Наличие курсовой работы/курсового проекта/контрольной работы/реферата/расчетно-графической работы

(нужное подчеркнуть)

Форма промежуточной аттестации: зачет

(экзамен, зачет, дифференцированный зачет)

3. Планируемые результаты освоения по дисциплине

3.1 Универсальные компетенции (УК)

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора дости- жения компетенции	Дескрипторы достижения УК Знать Уметь Владеть
Системное и критиче- ское мыш- ление	УК-1 Способен осу- ществлять кри- тический ана- лиз проблем- ных ситуаций на основе сис- темного под- хода, выраба- тывать страте- гию действий	ИУК-1.1. Анализирует про- блемную ситуацию как систему, выяв- ляя её составляю- щие и связи между ними	Знать: - основные компоненты системы оценки и мониторинга НИОКР; - виды конфликтных ситуаций между участниками оценочных процедур. Уметь: - анализировать взаимосвязи между компонентами системы оценки и мониторинга НИОКР. Владеть: - навыками выявления проблемных ситуаций, возникающих при разработке оценочных процедур.
		ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно ар- гументирует страте- гию решения про- блемной ситуации на основе системно- го и междисципли- нарного подходов	Знать: - основные инструменты экспертного оценивания; - виды моделей оценивания с участием различных заинтересо- ванных сторон. Уметь: - применять основные инструменты экспертного оценивания, виды моделей оценивания с участием различных заинтересо- ванных сторон. Владеть: - навыками содержательной аргументации при обосновании ре- шений по разрешению проблемных ситуаций, возникающих при оценке НИОКР
		ИУК-1.5. Предлагает к реали- зации различные стратегии, опреде- ляет возможные риски и пути их устранения.	Знать: - основные концепции риска, критерии принятия решений в ус- ловиях риска и неопределенности; - методы снижения риска НИОКР Уметь: - выбирать мероприятия по снижению различных видов риска НИОКР Владеть: - навыками идентификации риска НИОКР

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения УК Знать Уметь Владеть
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Формулирует на основе выявленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Знать: - основы проектного управления в сфере НИОКР; - содержание процессов управления проблемами исследовательских проектов Уметь: - формулировать проектную задачу на основе выявленной проблемы Владеть: - навыками выбора способов решения проектной задачи
		ИУК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Знать: - основные этапы и способы формирования концепции исследовательских проектов Уметь: - формулировать цель и задачи исследовательского проекта Владеть: - навыками обоснования актуальности и значимости ожидаемых результатов исследовательского проекта
		ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	Знать: - существующие подходы разработки плана реализации исследовательского проекта Уметь: - определять возможные риски реализации исследовательского проекта Владеть: - навыками планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости
		ИУК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	Знать: - способы мониторинга хода реализации исследовательского проекта Уметь: - обосновывать предложения по внесению дополнительных изменений в план реализации проекта НИОКР Владеть: - навыками уточнения распределения зон ответственности участников проекта НИОКР
		ИУК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	Знать: - процедуры и механизмы оценки качества проекта НИОКР Уметь: - обосновывать выбор вариантов совершенствования инфраструктурных условий для внедрения результатов исследовательских проектов Владеть: - навыками формирования элементов механизма оценки исследовательских проектов

Автор РПД: Глебова О.В.

Заведующий кафедрой, за которой числится РПД: Моисеева Е.Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) НГТУ им. Р.Е.Алексеева
Кафедра «Экономика и гуманитарные дисциплины»

1. Общая характеристика дисциплины

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 Управление проектами создания наукоемких объектов и систем
(код и наименование по учебному плану)

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Направленность ОП ВО Система управления и обработки информации в инженерии

(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 72 час 2 з.е., в том числе:

Лекции: 12 час;

Практические занятия: 20 час;

Лабораторные работы: - час;

КСР: 4 час;

СРС: 36 час;

Контроль: - час.

Наличие курсовой работы/курсового проекта/контрольной работы/реферата/расчетно-графической работы
(нужное подчеркнуть)

Форма промежуточной аттестации: зачет

(экзамен, зачет, дифференцированный зачет)

3. Планируемые результаты освоения по дисциплине

3.1 Универсальные компетенции (УК)

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения УК Знать Уметь Владеть
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними	Знать: - основные компоненты системы оценки и мониторинга инновационных проектов; - виды конфликтных ситуаций между участниками оценочных процедур Уметь: - анализировать взаимосвязи между компонентами системы оценки и мониторинга инновационных проектов Владеть: - навыками выявления проблемных ситуаций, возникающих при разработке оценочных процедур
		ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	Знать: - основные инструменты экспертного оценивания; - виды моделей оценивания с участием различных заинтересованных сторон Уметь: - использовать инструменты экспертного оценивания в сфере науки и инноваций Владеть: - навыками содержательной аргументации при обосновании решений по разрешению проблемных ситуаций, возникающих при оценке в сфере науки и инноваций
		ИУК-1.5. Предлагает к реализации различные стратегии, определяет возможные риски и пути их устранения.	Знать: - основные концепции риска; - критерии принятия решений в условиях риска и неопределенности; - методы снижения риска инновационных проектов Уметь: - выбирать мероприятия по снижению различных видов риска инновационных проектов Владеть: - навыками идентификации риска инновационных проектов

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения УК Знать Уметь Владеть
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Формулирует на основе выявленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Знать: - основы проектного управления в сфере науки и инноваций; - содержание процессов управления проблемами исследовательских проектов Уметь: - формулировать проектную задачу на основе выявленной проблемы Владеть: - навыками выбора способов решения проектной задачи
		ИУК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Знать: - основные этапы и способы формирования концепции инновационных проектов Уметь: - формулировать цель и задачи проекта Владеть: - навыками обоснования актуальности и значимости ожидаемых результатов проекта
		ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости	Знать: - существующие подходы разработки плана реализации проекта Уметь: - определять возможные риски реализации проекта Владеть: - навыками планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости
		ИУК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	Знать: - способы мониторинга хода реализации проекта Уметь: - обосновывать предложения по внесению дополнительных изменений в план реализации проекта Владеть: - навыками уточнения распределения зон ответственности участников проекта
		ИУК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	Знать: - процедуры и механизмы оценки качества инновационного проекта Уметь: - обосновывать выбор вариантов совершенствования инфраструктурных условий для внедрения результатов проектов Владеть: - навыками формирования элементов механизма оценки проектов

Автор РПД: Глебова О.В.

Заведующий кафедрой, за которой числится РПД: Моисеева Е.Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) НГТУ им. Р.Е.Алексеева

Кафедра Прикладная математика

1. Общая характеристика дисциплины

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Нечеткие модели

(код и наименование по учебному плану)

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Направленность ОП ВО Системы управления и обработки информации в инженерии

(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 72 час 2 з.е., в том числе:

Лекции: 16 час;

Практические занятия: - час;

Лабораторные работы: 16 час;

КСР: 4 час;

СРС: 36 час;

Контроль: - час.

Наличие курсовой работы/курсового проекта/контрольной работы/реферата/расчетно-графической работы

(нужное подчеркнуть)

Форма промежуточной аттестации: зачет

(экзамен, зачет, дифференцированный зачет)

3. Планируемые результаты освоения по дисциплине

3.1 Профессиональные компетенции выпускника и дескрипторы их достижения, определяемые образовательной организацией самостоятельно – ПКС (ПК)

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Системный анализ объекта проектирования. Построение математической модели объекта. Поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований. Проведение научно-технических экспериментов и исследований. Сбор, анализ и составление отчетов об экспериментальных данных. Анализ и синтез систем управления. Разработка и применение математических методов для анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования. Разработка, отладка и реализация наукоемкого программного обеспечения.	ПКС-1 Способен проводить системный анализ процессов в условиях неопределенности и риска	ИПКС-1.2. Использует методы системного анализа для управления процессами и системами, применяя методики проведения анализа и оценки рисков и неопределенностей	Знать: - основные принципы системного анализа для управления процессами и системами, применяя методики проведения анализа и оценки рисков и неопределенностей Уметь: - применять методы системного анализа для управления процессами и системами, применяя методики проведения анализа и оценки рисков и неопределенностей Владеть: - методами системного анализа для управления процессами и системами, применяя методики проведения анализа и оценки рисков и неопределенностей	ПС 40.011 D/01.7 B/02.6 ПС 06.001 D/03.6

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Системный анализ объекта проектирования. Построение математической модели объекта. Поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований. Проведение научно-технических экспериментов и исследований. Сбор, анализ и составление отчетов об экспериментальных данных.	ПКС-2 Способен разрабатывать и исследовать математические модели, объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа подготовки решений	ИПКС-2.1. Изучает методы математического моделирования, предназначенные для решения исследовательских задач, и современные математические и научные пакеты программ	Знать: - основные методы математического моделирования, предназначенные для решения исследовательских задач; - современные математические и научные пакеты программ Уметь: - применять основные методы математического моделирования, предназначенные для решения исследовательских задач; - применять современные математические и научные пакеты программ Владеть: - методами математического моделирования, предназначенными для решения исследовательских задач; - навыками работы с современными математическими и научными пакетами программ	ПС 40.011 D/01.7

Автор РПД: Маслов И.Н.

Заведующий кафедрой, за которой числится РПД: Пакшин П.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) НГТУ им. Р.Е.Алексеева

Кафедра Прикладная математика

1. Общая характеристика дисциплины

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 Анализ временных рядов

(код и наименование по учебному плану)

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Направленность ОП ВО Системы управления и обработки информации в инженерии

(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 72 час 2 з.е., в том числе:

Лекции: 16 час;

Практические занятия: - час;

Лабораторные работы: 16 час;

КСР: 4 час;

СРС: 36 час;

Контроль: - час.

Наличие курсовой работы/курсового проекта/контрольной работы/реферата/расчетно-графической работы

(нужное подчеркнуть)

Форма промежуточной аттестации: зачет

(экзамен, зачет, дифференцированный зачет)

3. Планируемые результаты освоения по дисциплине

3.1 Профессиональные компетенции выпускника и дескрипторы их достижения, определяемые образовательной организацией самостоятельно – ПКС (ПК)

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Системный анализ объекта проектирования. Построение математической модели объекта. Поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований. Проведение научно-технических экспериментов и исследований. Сбор, анализ и составление отчетов об экспериментальных данных. Анализ и синтез систем управления. Разработка и применение математических методов для анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования. Разработка, отладка и реализация наукоемкого программного обеспечения.	ПКС-1 Способен проводить системный анализ процессов в условиях неопределенности и риска	ИПКС-1.2. Использует методы системного анализа для управления процессами и системами, применяя методики проведения анализа и оценки рисков и неопределенностей	Знать: - основные принципы системного анализа для управления процессами и системами, применяя методики проведения анализа и оценки рисков и неопределенностей Уметь: - применять методы системного анализа для управления процессами и системами, применяя методики проведения анализа и оценки рисков и неопределенностей Владеть: - методами системного анализа для управления процессами и системами, применяя методики проведения анализа и оценки рисков и неопределенностей	ПС 40.011 D/01.7 B/02.6 ПС 06.001 D/03.6

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Системный анализ объекта проектирования. Построение математической модели объекта. Поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований. Проведение научно-технических экспериментов и исследований. Сбор, анализ и составление отчетов об экспериментальных данных.	ПКС-2 Способен разрабатывать и исследовать математические модели, объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа подготовки решений	ИПКС-2.1. Изучает методы математического моделирования, предназначенные для решения исследовательских задач, и современные математические и научные пакеты программ	Знать: - основные методы математического моделирования, предназначенные для решения исследовательских задач; - современные математические и научные пакеты программ Уметь: - применять основные методы математического моделирования, предназначенные для решения исследовательских задач; - применять современные математические и научные пакеты программ Владеть: - методами математического моделирования, предназначенными для решения исследовательских задач; - навыками работы с современными математическими и научными пакетами программ	ПС 40.011 D/01.7

Автор РПД: Маслов И.Н.

Заведующий кафедрой, за которой числится РПД: Пакшин П.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) НГТУ им. Р.Е.Алексеева

Кафедра Прикладная математика

1. Общая характеристика дисциплины

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 Средства разработки современного программного обеспечения

(код и наименование по учебному плану)

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Направленность ОП ВО Системы управления и обработки информации в инженерии

(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 108 час 3 з.е., в том числе:

Лекции: - час;

Практические занятия: 26 час;

Лабораторные работы: 24 час;

КСР: 4 час;

СРС: 54 час;

Контроль: - час.

Наличие курсовой работы/курсового проекта/контрольной работы/реферата/расчетно-графической работы

(нужное подчеркнуть)

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

(экзамен, зачет, дифференцированный зачет)

3. Планируемые результаты освоения по дисциплине

3.1 Профессиональные компетенции выпускника и дескрипторы их достижения, определяемые образовательной организацией самостоятельно – ПКС (ПК)

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Системный анализ объекта проектирования. Построение математической модели объекта. Поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований. Проведение научно-технических экспериментов и исследований. Сбор, анализ и составление отчетов об экспериментальных данных.	ПКС-2 Способен разрабатывать и исследовать математические модели, объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа подготовки решений	ИПКС-2.1. Изучает методы математического моделирования, предназначенные для решения исследовательских задач, и современные математические и научные пакеты программ	Знать: - основные принципы процесса разработки программного обеспечения Уметь: - осуществлять выбор методов решения исследовательских задач и инструментального программного обеспечения Владеть: - методами и технологиями разработки программного обеспечения	ПС 40.011 D/01.7
Анализ и синтез систем управления. Разработка и применение математических методов для анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования. Разработка, отладка и реализация наукоемкого программного обеспечения.	ПКС-3 Способен разрабатывать наукоемкое программное обеспечение работы конкретного предприятия	ИПКС-3.2. Проектирует и разрабатывает программные комплексы для решения задач профессиональной деятельности	Знать: - основные подходы к интегрированию программных модулей Уметь: - осуществлять выбор программных и инструментальных средств для разработки и отладки программного обеспечения Владеть: - навыками разработки программного обеспечения	ПС 06.001 D/03.6

Автор РПД: Емельянова Т.В.

Заведующий кафедрой, за которой числится РПД: Пакшин П.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) НГТУ им. Р.Е.Алексеева

Кафедра Прикладная математика

1. Общая характеристика дисциплины

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Математические методы защиты информации

(код и наименование по учебному плану)

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Направленность ОП ВО Системы управления и обработки информации в инженерии

(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 108 час 3 з.е., в том числе:

Лекции: - час;

Практические занятия: 26 час;

Лабораторные работы: 24 час;

КСР: 4 час;

СРС: 54 час;

Контроль: - час.

Наличие курсовой работы/курсового проекта/контрольной работы/реферата/расчетно-графической работы

(нужное подчеркнуть)

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

(экзамен, зачет, дифференцированный зачет)

3. Планируемые результаты освоения по дисциплине

3.1 Профессиональные компетенции выпускника и дескрипторы их достижения, определяемые образовательной организацией самостоятельно – ПКС (ПК)

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Системный анализ объекта проектирования. Построение математической модели объекта. Поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований. Проведение научно-технических экспериментов и исследований. Сбор, анализ и составление отчетов об экспериментальных данных.	ПКС-2 Способен разрабатывать и исследовать математические модели, объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа подготовки решений	ИПКС-2.1. Изучает методы математического моделирования, предназначенные для решения исследовательских задач, и современные математические и научные пакеты программ	Знать: - математические методы защиты информации; - алгоритмы оценивания эффективности средств защиты информации Уметь: - применять математические методы защиты информации Владеть: - навыками применения математических методов защиты информации и оценивания эффективности применения их в прикладных задачах	ПС 40.011 D/01.7

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Анализ и синтез систем управления. Разработка и применение математических методов для анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования. Разработка, отладка и реализация наукоемкого программного обеспечения.	ПКС-3 Способен разрабатывать наукоемкое программное обеспечение работы конкретного предприятия	ИПКС-3.3. Применяет современные системы программирования для разработки наукоемкого программного обеспечения, используя актуальные методы и приемы отладки программ, современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода	Знать: - современные алгоритмы реализации методов и способов защиты информации Уметь: - учитывать требования стандартов при разработке алгоритмов защиты информации Владеть: - методами обеспечения защищенности компьютерных систем от вредоносных программно-технических и информационных воздействий	ПС 06.001 D/03.6

Автор РПД: Емельянова Т.В.

Заведующий кафедрой, за которой числится РПД: Пакшин П.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) НГТУ им. Р.Е.Алексеева

Кафедра Прикладная математика

1. Общая характеристика дисциплины

Наименование дисциплины ФТД.В.01 Вычислительная математика

(код и наименование по учебному плану)

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Направленность ОП ВО Системы управления и обработки информации в инженерии

(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 108 час 3 з.е., в том числе:

Лекции: 24 час;

Практические занятия: - час;

Лабораторные работы: 26 час;

КСР: 4 час;

СРС: 54 час;

Контроль: - час.

Наличие курсовой работы/курсового проекта/контрольной работы/реферата/расчетно-графической работы

(нужное подчеркнуть)

Форма промежуточной аттестации: зачет

(экзамен, зачет, дифференцированный зачет)

3. Планируемые результаты освоения по дисциплине

3.1 Профессиональные компетенции выпускника и дескрипторы их достижения, определяемые образовательной организацией самостоятельно – ПКС (ПК)

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Системный анализ объекта проектирования. Построение математической модели объекта. Поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований. Проведение научно-технических экспериментов и исследований. Сбор, анализ и составление отчетов об экспериментальных данных.	ПКС-2 Способен разрабатывать и исследовать математические модели, объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа подготовки решений	ИПКС-2.2. Разрабатывает математические модели объектов, систем, процессов, используя современное программное обеспечение	Знать: - приближенное решение линейных и трансцендентных уравнений, систем нелинейных уравнений; - решение систем алгебраических уравнений; - интерполирование функций; - численное дифференцирование; - вычисление интегралов; - вычислительные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений Уметь: - составлять алгоритмы с учетом специфики машинных вычислений и программировать на языке системы инженерных и научных расчетов Matlab и в Visual C++ Владеть: - навыками создания программного обеспечения, обеспечивающего проведения процесса моделирования	ПС 40.011 D/01.7

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Системный анализ объекта проектирования. Построение математической модели объекта. Поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований. Проведение научно-технических экспериментов и исследований. Сбор, анализ и составление отчетов об экспериментальных данных.	ПКС-4 Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований	ИПКС-4.1. Изучает принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач, методы теоретических и экспериментальных исследований	Знать: - основные понятия о погрешности и приближенных вычислениях; - принципы выбора методов и средств изучения математической модели. Уметь: - разрабатывать численные алгоритмы решения прикладных задач по обработке информации и моделированию объектов различной естественнонаучной природы Владеть: - навыками решения формализованных физико-математических задач; - навыками использования пакетов прикладных программ в обеспечении процесса моделирования	ПС 40.011 В/02.6

Автор РПД: Эварт Т.Е.

Заведующий кафедрой, за которой числится РПД: Пакшин П.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) НГТУ им. Р.Е.Алексеева

Кафедра Прикладная математика

1. Общая характеристика дисциплины

Наименование дисциплины ФТД.В.02 Стохастическое моделирование

(код и наименование по учебному плану)

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Направленность ОП ВО Системы управления и обработки информации в инженерии

(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 108 час 3 з.е., в том числе:

Лекции: 24 час;

Практические занятия: - час;

Лабораторные работы: 26 час;

КСР: 4 час;

СРС: 54 час;

Контроль: - час.

Наличие курсовой работы/курсового проекта/контрольной работы/реферата/расчетно-графической работы

(нужное подчеркнуть)

Форма промежуточной аттестации: зачет

(экзамен, зачет, дифференцированный зачет)

3. Планируемые результаты освоения по дисциплине

3.1 Профессиональные компетенции выпускника и дескрипторы их достижения, определяемые образовательной организацией самостоятельно – ПКС (ПК)

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Системный анализ объекта проектирования. Построение математической модели объекта. Поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований. Проведение научно-технических экспериментов и исследований. Сбор, анализ и составление отчетов об экспериментальных данных.	ПКС-2 Способен разрабатывать и исследовать математические модели, объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа подготовки решений	ИПКС-2.2. Разрабатывает математические модели объектов, систем, процессов, используя современное программное обеспечение	Знать: - основные виды стохастических дифференциальных уравнений Уметь: - вычислять аналитически простейшие стохастические интегралы Ито Владеть: - навыками моделирования стохастических систем	ПС 40.011 D/01.7
Системный анализ объекта проектирования. Построение математической модели объекта. Поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований.	ПКС-4 Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований	ИПКС-4.2. Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов, процессов и систем	Знать: - понятие и основные свойства стохастического интеграла Ито Уметь: - применять формулу Ито для аналитического решения простейших стохастических дифференциальных уравнений	ПС 40.011 B/02.6

Задача ПД	Код и наименование ПКС (ПК)	Код и наименование индикатора	Код и наименование дескрипторов достижения ПКС (ПК)	Основание (ПС, анализ опыта)
Проведение научно-технических экспериментов и исследований. Сбор, анализ и составление отчетов об экспериментальных данных.			Владеть: - методами численного моделирования стохастических дифференциальных уравнений	

Автор РПД: Зюзина Н.Ю.

Заведующий кафедрой, за которой числится РПД: Пакшин П.В.