

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Методологии и технологии разработки программ и информационных систем**

Направление подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника»  
Направленность (профиль) подготовки «05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и  
комплексы программ»

Присваиваемая квалификация  
"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Методологии и технологии разработки программ и информационных систем", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-2 - готовность к развитию качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей

Знать: знать качественные и приближенные аналитические методы исследования математических моделей;

Уметь: уметь применять качественные и приближенные аналитические методы исследования математических моделей;

Владеть: владеть качественными и приближенными аналитическими методами исследования математических моделей;

ПК-3 - способностью к разработке, обоснованию и тестированию эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий

Знать: знать способы разработки, обоснования и тестирования эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий;

Уметь: уметь разрабатывать, обосновывать и тестировать эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий;

Владеть: владеть способами разработки, обоснования и тестирования эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий;

универсальных компетенций:

УК-2 - 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

Знать: знать способы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

Уметь: уметь проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

Владеть: владеть способами проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

Знать: знать способы участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

Уметь: уметь участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

Владеть: владеть способами участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

Знать: знать способы следования этическим нормам в профессиональной деятельности;

Уметь: уметь следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

Владеть: владеть способами следования этическим нормам в профессиональной деятельности.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- знать качественные и приближенные аналитические методы исследования математических моделей;

- знать способы разработки, обоснования и тестирования эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий;

- знать способы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

- знать способы участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

- знать способы следования этическим нормам в профессиональной деятельности;

Уметь:

- уметь применять качественные и приближенные аналитические методы исследования математических моделей;

- уметь разрабатывать, обосновывать и тестировать эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий;

- уметь проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

- уметь участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

- уметь следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

Владеть:

- владеть качественными и приближенными аналитическими методами исследования математических моделей;

- владеть способами разработки, обоснования и тестирования эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий;

- владеть способами проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

- владеть способами участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

- владеть способами следования этическим нормам в профессиональной деятельности.

## **2. Место дисциплины "Методологии и технологии разработки программ и информационных систем" в структуре ОПОП подготовка кадров высшей квалификацииа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика и вычислительная техника.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Психология и педагогика высшей школы**

Направление подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника»  
Направленность (профиль) подготовки «05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и  
комплексы программ»

Присваиваемая квалификация  
"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Психология и педагогика высшей школы", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общефессиональных компетенций:

ОПК-8 - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Знать: Суть компетентного подхода в обучении

Перечень компетенций, определяющих готовность к педагогической деятельности

Принципы дидактики высшей школы

Методы активизации познавательной деятельности обучающихся

Воспитательные цели в процессе обучения

Воспитательные возможности содержания дисциплины

Уметь: Ориентироваться в изменяющихся условиях обучающихся к профессиональной деятельности

Определять главное, существенное при отборе, структурировании и изложении учебного материала

Дидактически перерабатывать материал науки в материал преподавания

Владеть: Методами диагностики сформированности компетенций

Методикой определения содержания образования в свете компетентного подхода

Приемами эффективного взаимодействия

профессиональных компетенций:

ПК-5 - готовность к проведению комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Знать: Принципы дидактики высшей школы

методы теоретико-методологического исследования в области педагогики

структурные составляющие психолого-педагогического профессионализма

Методы активизации познавательной деятельности обучающихся

Уметь: Дидактически перерабатывать материал науки в материал преподавания

Ориентироваться в изменяющихся условиях обучающихся к профессиональной деятельности

Владеть: Методикой определения содержания образования в свете компетентного подхода

приемами самосовершенствования в области профессиональной психолого-педагогической компетентности

приемами продуктивной коммуникации с субъектами образовательного процесса

универсальных компетенций:

УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

Знать: Воспитательные цели в процессе обучения

Воспитательные возможности содержания дисциплины

Психологические аспекты личности

Психологические аспекты общения

Уметь: Формировать доверительные и доброжелательные отношения с обучающимися в межличностном общении

следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

Психологически грамотно и педагогически корректно выстраивать взаимоотношения с обучающимися

Владеть: Приемами, определяющими психологическую культуру педагога

Приемами эффективного взаимодействия

**В результате освоения дисциплины обучающийся в целом по дисциплине должен**

Знать:

- Воспитательные цели в процессе обучения
- Воспитательные возможности содержания дисциплины
- Психологические аспекты личности
- Психологические аспекты общения
- Суть компетентного подхода в обучении
- Перечень компетенций, определяющих готовность к педагогической деятельности
- Принципы дидактики высшей школы
- Методы активизации познавательной деятельности обучающихся
- Воспитательные цели в процессе обучения

- Воспитательные возможности содержания дисциплины
- Принципы дидактики высшей школы
- методы теоретико-методологического исследования в области педагогики
- структурные составляющие психолого-педагогического профессионализма
- Методы активизации познавательной деятельности обучающихся

Уметь:

- Формировать доверительные и доброжелательные отношения с обучающимися в межличностном общении

- следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

- Психологически грамотно и педагогически корректно выстраивать взаимоотношения с обучающимися

- Ориентироваться в изменяющихся условиях обучающихся к профессиональной деятельности

- Определять главное, существенное при отборе, структурировании и изложении учебного материала

- Дидактически перерабатывать материал науки в материал преподавания

- Дидактически перерабатывать материал науки в материал преподавания

- Ориентироваться в изменяющихся условиях обучающихся к профессиональной деятельности

Владеть:

- Приемами, определяющими психологическую культуру педагога

- Приемами эффективного взаимодействия

- Методами диагностики сформированности компетенций

- Методикой определения содержания образования в свете компетентностного подхода

- Приемами эффективного взаимодействия

- Методикой определения содержания образования в свете компетентностного подхода

- приемами самосовершенствования в области профессиональной психолого-педагогической компетентности

- приемами продуктивной коммуникации с субъектами образовательного процесса

## **2. Место дисциплины "Психология и педагогика высшей школы" в структуре ОПОП подготовка кадров высшей квалификации**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина направлена на формирование готовности к преподавательской деятельности

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Статистический анализ результатов вычислительных экспериментов**

Направление подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника»  
Направленность (профиль) подготовки «05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и  
комплексы программ»

Присваиваемая квалификация  
"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Статистический анализ результатов вычислительных экспериментов", соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-2 - готовность к развитию качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей

Знать: знать качественные и приближенные аналитические методы исследования математических моделей;

Уметь: уметь развивать качественные и приближенные аналитические методы исследования математических моделей;

Владеть: владеть навыками развития качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей;

ПК-3 - способностью к разработке, обоснованию и тестированию эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий

Знать: знать эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий;

Уметь: уметь разрабатывать, обосновывать и тестировать эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий;

Владеть: владеть навыками разработки, обоснования и тестирования эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий;

ПК-4 - готовность к реализации эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента

Знать: знать эффективные численные методы и алгоритмы в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента;

Уметь: уметь реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента;

Владеть: владеть навыками реализации эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента.

универсальных компетенций:

УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

Знать: знать научные и научно-образовательные задачи;

Уметь: уметь участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

Владеть: владеть навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

Знать: знать этические нормы в профессиональной деятельности;

Уметь: уметь следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

Владеть: владеть навыками следования этическим нормам в профессиональной деятельности;

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- знать научные и научно-образовательные задачи;

- знать этические нормы в профессиональной деятельности;

- знать качественные и приближенные аналитические методы исследования математических моделей;

- знать эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий;

- знать эффективные численные методы и алгоритмы в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента;

Уметь:

- уметь участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;



- уметь следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;
- уметь развивать качественные и приближенные аналитические методы исследования математических моделей;
- уметь разрабатывать, обосновывать и тестировать эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий;
- уметь реализовывать эффективные численные методы и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента;

Владеть:

- владеть навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- владеть навыками следования этическим нормам в профессиональной деятельности;
- владеть навыками развития качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей;
- владеть навыками разработки, обоснования и тестирования эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий;
- владеть навыками реализации эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента.

## **2. Место дисциплины "Статистический анализ результатов вычислительных экспериментов" в структуре ОПОП подготовка кадров высшей квалификации**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математическое моделирование систем и процессов, Информатика и вычислительная техника.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Численные методы анализа**

Направление подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника»  
Направленность (профиль) подготовки «05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и  
комплексы программ»

Присваиваемая квалификация  
"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Численные методы анализа", соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-1 - способность к разработке новых математических методов моделирования объектов и явлений

Знать: способы разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений

Уметь: разрабатывать новые математические методы моделирования объектов и явлений

Владеть: новыми математическими методами моделирования объектов и явлений

ПК-5 - готовность к проведению комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Знать: методы проведения комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Уметь: проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Владеть: методами проведения комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

ПК-6 - способность к разработке новых математических методов и алгоритмов

интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

Знать: способы разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

Уметь: разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

Владеть: способами разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

ПК-7 - способность к разработке систем компьютерного и имитационного моделирования

Знать: способы разработки систем компьютерного и имитационного моделирования

Уметь: разрабатывать системы компьютерного и имитационного моделирования

Владеть: способами разработки систем компьютерного и имитационного моделирования

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- способы разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

- способы разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений

- методы проведения комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

- способы разработки систем компьютерного и имитационного моделирования

Уметь:

- разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

- разрабатывать новые математические методы моделирования объектов и явлений

- проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

- разрабатывать системы компьютерного и имитационного моделирования

Владеть:

- способами разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

- новыми математическими методами моделирования объектов и явлений

- методами проведения комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

- способами разработки систем компьютерного и имитационного моделирования

## **2. Место дисциплины "Численные методы анализа" в структуре ОПОП подготовка кадров высшей квалификацииа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика и вычислительная техника.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Иностранный язык**

Направление подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника»  
Направленность (профиль) подготовки «05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и  
комплексы программ»

Присваиваемая квалификация  
"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Иностранный язык", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

Знать: лексику научно-исследовательского характера;

терминологию иностранного языка в соответствии с исследовательским профилем;  
грамматические особенности научно-технической литературы

Уметь: читать и переводить научно-техническую литературу по профилю исследования;

понимать научно-исследовательские доклады и содержание исследовательских проектов на иностранном языке;

составлять научно-техническую документацию

Владеть: навыками поиска профессионально-значимой информации в иноязычных источниках;

коммуникативными навыками в рамках командной работы над научно-исследовательскими проектами;

навыками презентации и защиты результатов научного исследования на иностранном языке

УК-4 - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

Знать: базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере;  
основные грамматические явления, характерные для языка науки и делового общения в профессиональной сфере;

нормы делового общения в профессиональной сфере

Уметь: читать и обрабатывать деловую и научно-исследовательскую документацию на иностранном языке;

понимать устную речь в ситуациях делового общения в профессиональной сфере;

разрабатывать стратегию общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации

Владеть: навыками работы с профессионально-ориентированной корреспонденцией на иностранном языке;

навыками восприятия и обработки иноязычной информацией в сфере делового и профессионального общения;

навыками использования коммуникативного иноязычного ресурса в сфере делового и профессионального общения

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- лексику научно-исследовательского характера;

- терминологию иностранного языка в соответствии с исследовательским профилем;

- грамматические особенности научно-технической литературы

- базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере;

- основные грамматические явления, характерные для языка науки и делового общения в профессиональной сфере;

- нормы делового общения в профессиональной сфере

Уметь:

- читать и переводить научно-техническую литературу по профилю исследования;

- понимать научно-исследовательские доклады и содержание исследовательских проектов на иностранном языке;

- составлять научно-техническую документацию

- читать и обрабатывать деловую и научно-исследовательскую документацию на иностранном языке;

- понимать устную речь в ситуациях делового общения в профессиональной сфере;

- разрабатывать стратегию общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации

Владеть:

- навыками поиска профессионально-значимой информации в иноязычных источниках;

- коммуникативными навыками в рамках командной работы над научно-исследовательскими проектами;

- навыками презентации и защиты результатов научного исследования на иностранном языке

- навыками работы с профессионально-ориентированной корреспонденцией на иностранном языке;

- навыками восприятия и обработки иноязычной информацией в сфере делового и

профессионального общения;

- навыками использования коммуникативного иноязычного ресурса в сфере делового и профессионального общения

## **2. Место дисциплины "Иностранный язык" в структуре ОПОП подготовка кадров высшей квалификацииа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части блока Дисциплины (модули) программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» и направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по иностранному языку.

Овладение навыками перевода по направлению подготовки представляет неотъемлемую часть подготовки обучающихся к решению научно-профессиональных задач в соответствии с направленностью аспирантуры. Курс обучения разрабатывается в контексте непрерывного образования и строится на междисциплинарной интегративной основе.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях, навыках и компетенциях, приобретенных обучающимися в результате освоения образовательных программ бакалавриата, магистратуры и специалитета.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Методология подготовки и защиты диссертации**

Направление подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника»  
Направленность (профиль) подготовки «05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и  
комплексы программ»

Присваиваемая квалификация  
"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Методология подготовки и защиты диссертации", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-2 - владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

Знать: классификационные признаки диссертации, признаки актуальности диссертации, культуру научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

Уметь: выявлять, анализировать и интерпретировать литературные источники по выбранному направлению научных исследований, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

Владеть: общими представлениями о требованиях, предъявляемых ВАКом к диссертациям; культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

ОПК-4 - готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

Знать: паспорт научной специальности, характеризующий области знаний в области научной профессиональной деятельности как соискателя, так и исследовательского коллектива

Уметь: свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах выбранного направления научных исследований,

организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

Владеть: общими представлениями об актуальности выбранной темы исследования, об объекте и предмете исследования, готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

профессиональных компетенций:

ПК-5 - готовность к проведению комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Знать: современные технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента при выполнении диссертационной работы

Уметь: проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента при выполнении диссертационной работы

Владеть: готовность к проведению комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента при выполнении диссертационной работы

универсальных компетенций:

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

Знать: методы решения научных задач на основе критического анализа и оценке современных научных достижений

Уметь: определять степень доказательности и обоснованности тех или иных положений результатов научных исследований, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Владеть: общими представлениями о формулировках научных положений и их новизне, способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений

УК-2 - 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

Знать: структуру построения диссертации и автореферата, процедуру подготовки к защите и непосредственно защиты диссертации на основе целостного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

Уметь: излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументированно отстаивать свою точку зрения в дискуссии на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные

Владеть: общими представлениями об идее, цели и задачах исследования 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

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- современные технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента при выполнении диссертационной работы

- методы решения научных задач на основе критического анализа и оценке современных научных достижений

- структуру построения диссертации и автореферата, процедуру подготовки к защите и непосредственно защиты диссертации на основе целостного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

- классификационные признаки диссертации, признаки актуальности диссертации, культуру научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

- паспорт научной специальности, характеризующий области знаний в области научной профессиональной деятельности как соискателя, так и исследовательского коллектива

-

Уметь:

- проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента при выполнении диссертационной работы

- определять степень доказательности и обоснованности тех или иных положений результатов научных исследований, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

- излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументированно отстаивать свою точку зрения в дискуссии на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные

- выявлять, анализировать и интерпретировать литературные источники по выбранному направлению научных исследований, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

- свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах выбранного направления научных исследований,

- организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

Владеть:

- готовность к проведению комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента при выполнении диссертационной работы

- общими представлениями о формулировках научных положений и их новизне, способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений

- общими представлениями об идее, цели и задачах исследования

- 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

-

- общими представлениями о требованиях, предъявляемых ВАКом к диссертациям;
- культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
- общими представлениями об актуальности выбранной темы исследования, об объекте и предмете исследования, готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

## **2. Место дисциплины "Методология подготовки и защиты диссертации" в структуре ОПОП подготовка кадров высшей квалификации**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика и вычислительная техника.

Курс предполагает наличие у аспирантов знаний по основам научных исследований, основам естественно-научных, гуманитарных и социально-экономических дисциплин, а также знаний узкопрофилированных дисциплин по своему научному направлению в объеме программы высшего образования.

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы при выполнении исследований, подготовке и защите диссертации по всем научным специальностям естественно-научного и гуманитарного циклов.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Психология (адаптационная)**

Направление подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника»  
Направленность (профиль) подготовки «05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и  
комплексы программ»

Присваиваемая квалификация  
"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Психология (адаптационная)", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общефессиональных компетенций:

ОПК-8 - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Знать: Требования к качеству подготовки выпускника вуза в свете компетентного подхода

Психологические аспекты общения с людьми с особенностями в развитии

Уметь: Отбирать, анализировать, синтезировать учебно-воспитательный материал

Построить взаимодействие с обучающимися в процессе обучения

Владеть: Приемами эффективного взаимодействия с обучающимися с особенностями в развитии

профессиональных компетенций:

ПК-4 - готовность к реализации эффективных численных методов и алгоритмов в видекомплексов

проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента

Знать: Особенности процесса самоорганизации

Психодиагностические методики изучения личности с особенностями в развитии

Индивидуальные особенности личности

Особенности психических процессов

Уметь: Работать с информацией

Управлять психологическим состоянием обучающихся

Ориентироваться в изменяющихся условиях подготовки обучающихся к профессиональной деятельности

Отбирать, анализировать, синтезировать учебно-воспитательный материал

Владеть: Методами сбора и переработки материала

Приемами, определяющими психологическую культуру педагога

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в целом по дисциплине должен**

Знать:

- Требования к качеству подготовки выпускника вуза в свете компетентного подхода

- Психологические аспекты общения с людьми с особенностями в развитии

- Особенности процесса самоорганизации

- Психодиагностические методики изучения личности с особенностями в развитии

- Индивидуальные особенности личности

- Особенности психических процессов

Уметь:

- Отбирать, анализировать, синтезировать учебно-воспитательный материал

- Построить взаимодействие с обучающимися в процессе обучения

- Работать с информацией

- Управлять психологическим состоянием обучающихся

- Ориентироваться в изменяющихся условиях подготовки обучающихся к профессиональной деятельности

- Отбирать, анализировать, синтезировать учебно-воспитательный материал

Владеть:

- Приемами эффективного взаимодействия с обучающимися с особенностями в развитии

- Методами сбора и переработки материала

- Приемами, определяющими психологическую культуру педагога

## **2. Место дисциплины "Психология (адаптационная)" в структуре ОПОП подготовка кадров высшей квалификации**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина «Психология» (адаптационная) является основой формирования у аспиранта готовности к педагогической деятельности в рамках реализации инклюзивного подхода в образовании

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**История и философия науки**

Направление подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника»  
Направленность (профиль) подготовки «05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и  
комплексы программ»

Присваиваемая квалификация  
"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "История и философия науки", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

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

Знать: знает: философские проблемы развития науки; содержание и тенденции развития современных научных исследований; специфику целостного системного научного мировоззрения;

Уметь: умеет: использовать философские принципы познания для оценки и анализа различных явлений в современной науке; проводить исследования в профессиональной области с использованием методов науки; аргументированно отстаивать и формировать собственную позицию по различным научно-теоретическим вопросам;

Владеть: владеет: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений; навыками генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе и междисциплинарных областях; способностью логико-методологического анализа тенденции развития науки и техники в своей профессиональной области;

УК-2 - 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

Знать: знает: основные направления, проблемы и подходы в области истории и философии науки; особенности развития науки в современном обществе; основные этапы развития науки и ее особенности;

Уметь: умеет: использовать знания о современных тенденциях развития науки и техники; проводить исследования на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии наук; анализировать и критически оценивать результаты исследовательской работы, доводить их до практической реализации;

Владеть: владеет: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные; способностью ориентироваться в проблемах научно-философского и социального характера; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу и восприятию научных и философских текстов.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- знает: философские проблемы развития науки; содержание и тенденции развития современных научных исследований; специфику целостного системного научного мировоззрения;

-

-

- знает: основные направления, проблемы и подходы в области истории и философии науки; особенности развития науки в современном обществе; основные этапы развития науки и ее особенности;

-

-

-

Уметь:

- умеет: использовать философские принципы познания для оценки и анализа различных явлений в современной науке; проводить исследования в профессиональной области с использованием методов науки; аргументированно отстаивать и формировать собственную позицию по различным научно-теоретическим вопросам;

-

- умеет: использовать знания о современных тенденциях развития науки и техники; проводить исследования на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии наук; анализировать и критически оценивать результаты исследовательской

работы, доводить их до практической реализации;

Владеть:

- владеет: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений; навыками генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе и междисциплинарных областях; способностью логико-методологического анализа тенденции развития науки и техники в своей профессиональной области;

- владеет: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные; способностью ориентироваться в проблемах научно-философского и социального характера; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу и восприятию научных и философских текстов.

## **2. Место дисциплины "История и философия науки" в структуре ОПОП подготовка кадров высшей квалификации**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1. Для этого необходимо сформировать у аспирантов представление об информационном рационалистическом горизонте знаний; сформировать прогрессивный мировоззренческий подход к пониманию реальной картины мира, понимание концептуальных направлений развития науки; сформировать у аспирантов комплекс понятий о специфике научного знания и методов науки, о глубокой связи науки и техники в современном информационном обществе, о главных задачах современной методологии науки, об истории развития науки.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Иностранный язык в профессиональной коммуникации**

Направление подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника»  
Направленность (профиль) подготовки «05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и  
комплексы программ»

Присваиваемая квалификация  
"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Иностранный язык в профессиональной коммуникации", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-5 - готовность к проведению комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Знать: основные иноязычные термины по профилю научных исследований;  
основные грамматические явления характерные для научно-исследовательского текста.

Уметь: разрабатывать стратегию структурного оформления на иностранном языке результатов научного исследования (формулировка темы, цели, задач исследования, выводы).

Владеть: навыками использования иноязычного ресурса для работы с научными источниками на иностранном языке.

универсальных компетенций:

УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

Знать: лексику научно-исследовательского характера;

терминологию иностранного языка в соответствии с исследовательским профилем;

грамматические особенности научно-технической литературы

Уметь: читать и переводить научно-техническую литературу по профилю исследования;

понимать научно-исследовательские доклады и содержание исследовательских проектов на иностранном языке;

составлять научно-техническую документацию

Владеть: навыками поиска профессионально-значимой информации в иноязычных источниках;

коммуникативными навыками в рамках командной работы над научно-исследовательскими проектами;

навыками презентации и защиты результатов научного исследования на иностранном языке

УК-4 - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

Знать: базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере;

основные грамматические явления, характерные для языка науки и делового общения в профессиональной сфере;

нормы делового общения в профессиональной сфере

Уметь: читать и обрабатывать деловую и научно-исследовательскую документацию на иностранном языке;

понимать устную речь в ситуациях делового общения в профессиональной сфере;

разрабатывать стратегию общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации

Владеть: навыками работы с профессионально-ориентированной корреспонденцией на иностранном языке;

навыками восприятия и обработки иноязычной информацией в сфере делового и

профессионального общения;

навыками использования коммуникативного иноязычного ресурса в сфере делового и

профессионального общения

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- лексику научно-исследовательского характера;

- терминологию иностранного языка в соответствии с исследовательским профилем;

- грамматические особенности научно-технической литературы

- базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере;

- основные грамматические явления, характерные для языка науки и делового общения в профессиональной сфере;

- нормы делового общения в профессиональной сфере

- основные иноязычные термины по профилю научных исследований;

- основные грамматические явления характерные для научно-исследовательского текста.

Уметь:

- читать и переводить научно-техническую литературу по профилю исследования;

- понимать научно-исследовательские доклады и содержание исследовательских проектов на иностранном языке;
- составлять научно-техническую документацию
- читать и обрабатывать деловую и научно-исследовательскую документацию на иностранном языке;
- понимать устную речь в ситуациях делового общения в профессиональной сфере;
- разрабатывать стратегию общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации
- разрабатывать стратегию структурного оформления на иностранном языке результатов научного исследования (формулировка темы, цели, задач исследования, выводы).

Владеть:

- навыками поиска профессионально-значимой информации в иноязычных источниках;
- коммуникативными навыками в рамках командной работы над научно-исследовательскими проектами;
- навыками презентации и защиты результатов научного исследования на иностранном языке
- навыками работы с профессионально-ориентированной корреспонденцией на иностранном языке;
- навыками восприятия и обработки иноязычной информацией в сфере делового и профессионального общения;
- навыками использования коммуникативного иноязычного ресурса в сфере делового и профессионального общения
- навыками использования иноязычного ресурса для работы с научными источниками на иностранном языке.

## **2. Место дисциплины "Иностранный язык в профессиональной коммуникации" в структуре ОПОП подготовка кадров высшей квалификации**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Иностранный язык.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной коммуникации» является обязательной к изучению.

Обучение владению деловым иностранным языком представляет неотъемлемую часть подготовки аспирантов к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью аспирантуры. Курс разрабатывается в контексте непрерывного образования и строится на междисциплинарной интегративной основе.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях, навыках и компетенциях, приобретенных обучающимися в результате освоения образовательных программ бакалавриата, специалитета, магистратуры.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Информатика и вычислительная техника**

Направление подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника»  
Направленность (профиль) подготовки «05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и  
комплексы программ»

Присваиваемая квалификация  
"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Информатика и вычислительная техника", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общефессиональных компетенций:

ОПК-1 - владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности

Знать: - методологию теоретических и экспериментальных исследований объектов управления и систем автоматизации

- теоретико-методологические основы соответствующей научной направленности, базовые методы и методики исследования, применяемые в сфере деятельности.

- теоретические и методологические основания избранной области научных исследований

Уметь: - Использовать методологию теоретических и экспериментальных исследований объектов управления и систем автоматизации

- Применять теоретические положения и научные категории соответствующей научно направленности для анализа экспериментальных данных.вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами

Владеть: - Навыками использования методологии теоретических и экспериментальных исследований объектов управления и систем автоматизации

- Системными знаниями теоретических основ по направлению подготовки, углубленными знаниями теоретических основ по выбранной направленности подготовки, базовыми методами и методиками исследования по теме исследования.

- современными информационно-коммуникационными технологиями

ОПК-2 - владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

Знать: методы научных исследований, поиска информации в научно-технических журналах и изданиях, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий

Уметь: применять культуру научного исследования выявлять, анализировать и интерпретировать литературные источники по выбранному направлению научных исследований, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий применять методы научных исследований, поиска информации в научно-технических журналах и изданиях, в том числе с

использованием информационно-коммуникационных технологий

Владеть: культурой научного исследования общими представлениями о требованиях,

предъявляемых ВАКом к диссертациям, культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий методами научных исследований, поиска информации в

научно-технических журналах и изданиях, в том числе с

использованием информационно-коммуникационных технологий

ОПК-3 - способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности

Знать: - особенности разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности показатели, критерии и характеристики автоматизированных установок и систем методы теории автоматического управления, применимые для создания новых способов управления и идентификации параметров и переменных технологических процессов

- важнейшие теоретико-методологические подходы к изучению и исследованию, постановке задач исследования по теплофизическим и гидродинамическим процессам

Уметь: разрабатывать новые методы исследования и применять в самостоятельной научно-исследовательской деятельности применять модели надежности средств автоматизации в зависимости от поставленной задачи; составлять схемы замещения для расчета и анализа надежности применять методы теории автоматического управления для создания новых способов управления и идентификации параметров и переменных, применять основные законы, на которых базируется теплофизика и теоретическая теплотехника, ее функции

Владеть: - приемами разработки новых методов исследования и применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности

- способностью принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсо-сбережения навыками разработки новых методов управления технологическими процессами

- основными методами и приемами научного анализа полученной информации; - основными методами и приемами научного исследования и анализа проблем

ОПК-4 - готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

Знать: методы организации научно-исследовательских работ, осуществляемых коллективом исследователей, в профессиональной области методы организации научно-исследовательских работ, осуществляемых коллективом исследователей, по теме диссертационного исследования

Уметь: организовать работу исследовательского коллектива свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах выбранного направления научных исследований; организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности; организовывать научно-исследовательские работы, осуществляемые коллективом исследователей, в профессиональной области

- организовывать научно-исследовательские работы, осуществляемые коллективом исследователей, по теме диссертационного исследования

Владеть: навыками организации работы исследовательского коллектива общими представлениями об актуальности выбранной темы исследования, общими представлениями об объекте и предмете исследования, готовностью организовать

работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности методами организации научно-исследовательских работ, осуществляемых коллективом исследователей, в профессиональной области методами

организации научно-исследовательских работ, осуществляемых коллективом исследователей, по теме диссертационного исследования

ОПК-5 - способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях

Знать: важнейшие теоретико-методологические подходы к изучению и исследованию, постановке задач исследования по автоматизации технологических процессов

Уметь: применять теоретические положения и научные категории соответствующей научно направленной для анализа экспериментальных данных.

вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами

Владеть: - приемами анализа методов исследования и применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности

- основными методами и приемами научного анализа полученной информации;

- основными методами и приемами научного исследования и анализа проблем

ОПК-6 - способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав  
Знать: основные правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав  
Уметь: представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности  
Владеть: навыками представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности

ОПК-7 - владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности  
Знать: - нормативно-правовые требования, предъявляемые к образовательной деятельности;  
- особенности проведения экспертной оценки образовательной деятельности организаций;  
- современные подходы к проектированию образовательной деятельности организаций;  
Уметь: - анализировать и критически оценивать образовательную деятельность организаций;  
- выявлять проблемные участки в осуществлении организацией образовательной деятельности;  
- предлагать альтернативные варианты решения и оценивать их возможные последствия;  
Владеть: - навыками экспертной оценки образовательных программ;  
- навыками стратегического планирования образовательной деятельности;  
- систематическое применение навыков стратегического планирования образовательной деятельности.

ОПК-8 - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования  
Знать: структуру учебнометодических комплексов дисциплин и методических указаний к различным видам работы обучающихся; методы планирования всех типов учебных занятий  
Уметь: вести преподавательскую работу по основным образовательным программам высшего образования  
Отбирать, анализировать, синтезировать учебно-воспитательный материал  
Построить взаимодействие с обучающимися в процессе обучения Ориентироваться в изменяющихся условиях обучающихся к профессиональной деятельности  
Определять главное, существенное при отборе, структурировании и изложении учебного материала  
Дидактически перерабатывать материал науки в материал преподавания разрабатывать методические указания для различных видов работы обучающихся;  
планировать лекционные, лабораторные (или практические) занятия  
Владеть: навыками преподавательской работы по основным образовательным программам высшего образования  
Приемами эффективного взаимодействия с обучающимися с особенностями в развитии  
Методами диагностики сформированности компетенций  
Методикой определения содержания образования в свете компетентностного подхода  
Приемами эффективного взаимодействия базовыми приемами разработки методических указаний для лабораторных (или практических) работ обучающихся

универсальных компетенций:

УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности  
Знать: - нормативно-правовые документы этических норм профессиональной деятельности;  
- основные концепции этики и поведения;  
- содержание этических норм профессиональной деятельности;  
Уметь: - следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта;  
- осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности;  
- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;  
Владеть: - навыками анализа норм профессиональной этики;  
- оценкой результата деятельности по решению этических проблем профессиональной деятельности;  
- способностью и готовностью использовать углублённые знания правовых, этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности;

УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития  
Знать: проблемы собственного развития, исходя из тенденций развития научной и научно-образовательной области  
Уметь: оценивать свои возможности в достижении поставленных целей;  
Владеть: приемами осознания своих возможностей в решении проблемы собственного развития, исходя из тенденций развития научной и научно-образовательной области;

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- - нормативно-правовые документы этических норм профессиональной деятельности;
- - основные концепции этики и поведения;
- - содержание этических норм профессиональной деятельности;
- - проблемы собственного развития, исходя из тенденций развития научной и научно-образовательной области
- - методологию теоретических и экспериментальных исследований объектов управления и систем автоматизации

- - теоретико-методологические основы соответствующей научной направленности, базовые методы и методики исследования, применяемые в сфере деятельности.

- - теоретические и методологические основания избранной области научных исследований

- - методы научных исследований, поиска информации в научно-технических журналах и изданиях, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий

- - особенности разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности показатели, критерии и

- - характеристики автоматизированных установок и систем методы теории автоматического управления, применимые для создания новых способов управления и идентификации параметров и переменных технологических процессов

- - важнейшие теоретико-методологические подходы к изучению и исследованию, постановке задач исследования по теплофизическим и гидродинамическим процессам

- - методы организации научно-исследовательских работ, осуществляемых коллективом исследователей, в профессиональной области методы организации

- научно-исследовательских работ, осуществляемых коллективом

- исследователей, по теме диссертационного исследования

- - важнейшие теоретико-методологические подходы к изучению и исследованию, постановке задач исследования по автоматизации технологических процессов

- - основные правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав

- - нормативно-правовые требования, предъявляемые к образовательной деятельности;

- - особенности проведения экспертной оценки образовательной деятельности

- организаций;

- - современные подходы к проектированию образовательной деятельности

- организаций;



- структуру учебнометодических комплексов дисциплин и методических указаний к различным видам работы обучающихся; методы планирования всех типов учебных занятий

Уметь:

- следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта;
- осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности;
- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;
- оценивать свои возможности в достижении поставленных целей;
- Использовать методологию теоретических и экспериментальных исследований объектов управления и систем автоматизации

- Применять теоретические положения и научные категории соответствующей научно направленности для анализа экспериментальных данных.вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии

- со специалистами и неспециалистами

- применять культуру научного исследования выявлять, анализировать и интерпретировать литературные источники по выбранному направлению научных исследований, в том числе с использованием современных информационно коммуникационных технологий применять методы научных исследований, поиска информации в научно-технических журналах и изданиях, в том числе с

- использованием информационно-коммуникационных технологий

- разрабатывать новые методы исследования и применять в самостоятельной научно-исследовательской деятельности применять модели надежности средств автоматизации в зависимости от поставленной задачи; составлять схемы замещения для расчета и анализа надежности применять методы теории автоматического управления для создания новых способов управления и идентификации параметров и переменных, применять основные законы, на которых базируется теплофизика и теоретическая теплотехника, ее функции

- организовать работу исследовательского коллектива свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах выбранного направления научных исследований;

- организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности ;

- организовывать научно-исследовательские работ, осуществляемых коллективом

- исследователей, в профессиональной области

- организовывать научно-исследовательские работ, осуществляемых коллективом исследователей, по теме диссертационного исследования

- применять теоретические положения и научные категории соответствующей научно направленности для анализа экспериментальных данных.

- вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии

- со специалистами и неспециалистами

- представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности

- анализировать и критически оценивать образовательную деятельность организаций;

- выявлять проблемные участки в осуществлении организацией образовательной

- деятельности;

- предлагать альтернативные варианты решения и оценивать их возможные

- последствия;

- вести преподавательскую работу по основным образовательным программам высшего образования

- Отбирать, анализировать, синтезировать учебно-воспитательный материал

- Построить взаимодействие с обучающимися в процессе обучения Ориентироваться в изменяющихся условиях обучающихся к профессиональной деятельности

- Определять главное, существенное при отборе, структурировании и изложении

- учебного материала

- Дидактически перерабатывать материал науки в материал преподавания разрабатывать методические указания для различных видов работы обучающихся;

- планировать лекционные, лабораторные (или практические) занятия

Владеть:

- навыками анализа норм профессиональной этики;

- оценкой результата деятельности по решению этических проблем

- профессиональной деятельности;

- - способностью и готовностью использовать углублённые знания правовых,
- этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности;
- приемами осознания своих возможностей в решении проблемы
- собственного развития, исходя из тенденций развития научной и научно-образовательной области;
- - Навыками использования методологии теоретических и экспериментальных исследований объектов управления и систем автоматики
- - Системными знаниями теоретических основ по направлению подготовки, углубленными знаниями теоретических основ по выбранной направленности подготовки, базовыми методами и методиками исследования по теме исследования.
- - современными информационно-коммуникационными технологиями
- культурой научного исследования общими представлениями о требованиях, предъявляемых ВАКом к диссертациям, культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий методами научных исследований, поиска информации в
  - научно-технических журналах и изданиях, в том числе с
  - использованием информационно-коммуникационных технологий
  - приемами разработки новых методов исследования и применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности
- - способностью принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсо-сбережения навыками разработки новых методов управления технологическими процессами
- - основными методами и приемами научного анализа полученной информации; - основными методами и приемами научного исследования и анализа проблем
- навыками организации работы исследовательского коллектива общими представлениями об актуальности выбранной темы исследования, общими представлениями об объекте и предмете исследования, готовностью организовать
  - работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности методами организации научно-исследовательских работ, осуществляемых коллективом исследователей, в профессиональной области методами
  - организации научно-исследовательских работ, осуществляемых
  - коллективом исследователей, по теме диссертационного
  - исследования
  - приемами анализа методов исследования и применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности
  - основными методами и приемами научного анализа полученной информации;
  - основными методами и приемами научного исследования и анализа проблем
  - навыками представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности
  - - навыками экспертной оценки образовательных программ;
  - - навыками стратегического планирования образовательной деятельности;
  - - систематическое применение навыков стратегического планирования
  - образовательной деятельности.
  - навыками преподавательской работы по основным образовательным программам высшего образования
  - Приемами эффективного взаимодействия с обучающимися с особенностями
  - в развитии
  - Методами диагностики сформированности компетенций
  - Методикой определения содержания образования в свете компетентностного подхода
  - Приемами эффективного взаимодействия базовыми приемами разработки методических указаний для лабораторных (или практических) работ
  - обучающихся

## **2. Место дисциплины "Информатика и вычислительная техника" в структуре ОПОП подготовка кадров высшей квалификации**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Для освоения дисциплины необходимо владеть знаниями умениями, навыками, полученными в рамках высшего образования и (или) дополнительного профессионального образования. Дисциплина относится к базовой части блока программы аспирантуры по направлению подготовки

09.06.01 «Информатика и вычислительная техника».

Курс обучения разрабатывается в контексте непрерывного образования и строится на междисциплинарной интегративной основе.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях, навыках и компетенциях, приобретенных обучающимися в результате освоения образовательных программ бакалавриата, магистратуры.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Математическое моделирование систем и процессов**

Направление подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника»  
Направленность (профиль) подготовки «05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и  
комплексы программ»

Присваиваемая квалификация  
"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Математическое моделирование систем и процессов", соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-1 - способность к разработке новых математических методов моделирования объектов и явлений

Знать: математические методы моделирования объектов и явлений; методы разработки математических методов моделирования объектов и явлений

Уметь: выбирать методологию разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений

Владеть: технологией разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений

ПК-5 - готовность к проведению комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Знать: современные технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Уметь: проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Владеть: техникой проведения комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

ПК-6 - способность к разработке новых математических методов и алгоритмов

интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

Знать: математические методы и алгоритмы интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели; методологию разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

Уметь: выбирать методологию разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

Владеть: технологией разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

ПК-7 - способность к разработке систем компьютерного и имитационного моделирования

Знать: методологию и технологию разработки систем компьютерного и имитационного моделирования

Уметь: выбирать методологию и технологию разработки систем компьютерного и имитационного моделирования

Владеть: методологией и технологией разработки систем компьютерного и имитационного моделирования

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- математические методы моделирования объектов и явлений; методы разработки математических методов моделирования объектов и явлений

- современные технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

- математические методы и алгоритмы интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели; методологию разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

- методологию и технологию разработки систем компьютерного и имитационного моделирования

Уметь:

- выбирать методологию разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений

- проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

- выбирать методологию разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

- выбирать методологию и технологию разработки систем компьютерного и имитационного моделирования

Владеть:

- технологией разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений
- техникой проведения комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента
- технологией разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели
- методологией и технологией разработки систем компьютерного и имитационного моделирования

## **2. Место дисциплины "Математическое моделирование систем и процессов" в структуре ОПОП подготовка кадров высшей квалификацииа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика и вычислительная техника.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ**

Направление подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника»  
Направленность (профиль) подготовки «05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Присваиваемая квалификация  
"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ", соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-1 - способность к разработке новых математических методов моделирования объектов и явлений

Знать: Знает новые математические методы моделирования объектов и явлений.

Уметь: Умеет разрабатывать новые математические методы моделирования объектов и явлений.

Владеть: Владеет новыми математическими методами моделирования объектов и явлений.

ПК-2 - готовность к развитию качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей

Знать: Знает качественные и приближенные аналитические методы исследования математических моделей.

Уметь: Умеет применять качественные и приближенные аналитические методы исследования математических моделей.

Владеть: Владеет качественными и приближенными аналитическими методами исследования математических моделей.

ПК-3 - способностью к разработке, обоснованию и тестированию эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий

Знать: Знает эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий.

Уметь: Умеет разрабатывать, обосновывать и тестировать эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий.

Владеть: Владеет эффективными вычислительными методами с применением современных компьютерных технологий.

ПК-4 - готовность к реализации эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента

Знать: Знает эффективные численные методы и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента.

Уметь: Умеет применять эффективные численные методы и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента.

Владеть: Владеет эффективными численными методами и алгоритмами в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента.

ПК-5 - готовность к проведению комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Знать: Знает способы проведения комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента.

Уметь: Умеет проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента.

Владеть: Владеет готовностью к проведению комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента.

ПК-6 - способность к разработке новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

Знать: Знает способы разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели.

Уметь: Умеет разрабатывать новые математические методы и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели.

Владеть: Владеет способами разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели.



ПК-7 - способность к разработке систем компьютерного и имитационного моделирования  
Знать: Знает способы разработки систем компьютерного и имитационного моделирования.  
Уметь: Умеет разрабатывать системы компьютерного и имитационного моделирования.  
Владеть: Владеет способами разработки систем компьютерного и имитационного моделирования.

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знает способы проведения комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента.

- Знает способы разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели.

- Знает способы разработки систем компьютерного и имитационного моделирования.

- Знает новые математические методы моделирования объектов и явлений.

- Знает качественные и приближенные аналитические методы исследования математических моделей.

- Знает эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий.

- Знает эффективные численные методы и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента.

Уметь:

- Умеет проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента.

- Умеет разрабатывать новые математические методы и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели.

- Умеет разрабатывать системы компьютерного и имитационного моделирования.

- Умеет разрабатывать новые математические методы моделирования объектов и явлений.

- Умеет применять качественные и приближенные аналитические методы исследования математических моделей.

- Умеет разрабатывать, обосновывать и тестировать эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий.

- Умеет применять эффективные численные методы и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента.

Владеть:

- Владеет готовностью к проведению комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента.

- Владеет способами разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели.

- Владеет способами разработки систем компьютерного и имитационного моделирования.

- Владеет новыми математическими методами моделирования объектов и явлений.

- Владеет качественными и приближенными аналитическими методами исследования математических моделей.

- Владеет эффективными вычислительными методами с применением современных компьютерных технологий.

- Владеет эффективными численными методами и алгоритмами в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента.

**2. Место дисциплины "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ" в структуре ОПОП подготовка кадров высшей квалификациии**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математическое моделирование систем и процессов.

Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (общий курс)**

Направление подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника»  
Направленность (профиль) подготовки «05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Присваиваемая квалификация  
"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (общий курс)", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-5 - готовность к проведению комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Знать: Знает способы проведения комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента.

Уметь: Умеет проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента.

Владеть: Владеет готовностью к проведению комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента.

ПК-6 - способность к разработке новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

Знать: Знает способы разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели.

Уметь: Умеет разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели.

Владеть: Владеет способами разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели.

ПК-7 - способность к разработке систем компьютерного и имитационного моделирования

Знать: Знает способы разработки систем компьютерного и имитационного моделирования.

Уметь: Умеет разрабатывать системы компьютерного и имитационного моделирования.

Владеть: Владеет способами разработки систем компьютерного и имитационного моделирования.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знает способы проведения комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента.

- Знает способы разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели.

- Знает способы разработки систем компьютерного и имитационного моделирования.

Уметь:

- Умеет проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента.

- Умеет разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели.

- Умеет разрабатывать системы компьютерного и имитационного моделирования.

Владеть:

- Владеет готовностью к проведению комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента.

- Владеет способами разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели.

- Владеет способами разработки систем компьютерного и имитационного моделирования.

## **2. Место дисциплины "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (общий курс)" в структуре ОПОП подготовка кадров высшей квалификациии**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

Математическое моделирование систем и процессов.

Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Менеджмент профессионального развития**

Направление подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника»  
Направленность (профиль) подготовки «05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и  
комплексы программ»

Присваиваемая квалификация  
"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Менеджмент профессионального развития", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
обще профессиональных компетенций:

ОПК-4 - готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

Знать: принципы организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

Уметь: обеспечить функционирование и взаимодействие исследовательского коллектива в рамках конкретной профессиональной деятельности

Владеть: методами организационной работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

профессиональных компетенций:

ПК-5 - готовность к проведению комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Знать: основы проведения комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Уметь: проводить комплексные исследования научных и технических проблем с использованием современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента в рамках профессиональной деятельности и профессионального развития

Владеть: методами проведения комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в целом по дисциплине должен**

Знать:

- принципы организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

- основы проведения комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Уметь:

- обеспечить функционирование и взаимодействие исследовательского коллектива в рамках конкретной профессиональной деятельности

- проводить комплексные исследования научных и технических проблем с использованием современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента в рамках профессиональной деятельности и профессионального развития

Владеть:

- методами организационной работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

- методами проведения комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

## **2. Место дисциплины "Менеджмент профессионального развития" в структуре ОПОП подготовка кадров высшей квалификации**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина «Менеджмент профессионального развития» относится к факультативной части учебного плана. Изучение данной дисциплины дает возможность расширить и углубить знания, умения, навыки и компетенции, формируемые содержанием обязательных дисциплин данного цикла.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Учебная

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной  
деятельности

Способ проведения: стационарная и(или) выездная

Направление подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) подготовки «05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и  
комплексы программ»

Присваиваемая квалификация

"Исследователь. Преподаватель-исследователь"

Формы обучения

очная

Кемерово 2023

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.



## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная и(или) выездная.

Форма проведения практики: непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ОПК-1 - владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: использовать методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности

Владеть: методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности

Иметь опыт: использования методологии теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности

ОПК-2 - владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

Знать:

Уметь: проявлять культуру научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

Владеть: культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

Иметь опыт: владения культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

ОПК-4 - готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

Владеть: методологией организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

Иметь опыт: организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

ОПК-6 - способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав

Знать:

Уметь: представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав

Владеть: методологией представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав

Иметь опыт: представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав

ПК-1 - способность к разработке новых математических методов моделирования объектов и явлений

Знать:

Уметь: выбирать методологию разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений

Владеть: технологией разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений

Иметь опыт: разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений

ПК-2 - готовность к развитию качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей

Знать:

Уметь: развивать качественные и приближенные аналитические методы исследования математических моделей

Владеть: навыками развития качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей

Иметь опыт: развития качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей

ПК-3 - способностью к разработке, обоснованию и тестированию эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий

Знать:

Уметь: разрабатывать, обосновывать и тестировать эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий

Владеть: навыками разработки, обоснования и тестирования эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий

Иметь опыт: разработки, обоснования и тестирования эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий

ПК-4 - готовность к реализации эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента

Знать:

Уметь: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы в виде комплексов проблемноориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента

Владеть: навыками реализации эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемноориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента

Иметь опыт: реализации эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемноориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента

ПК-5 - готовность к проведению комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Знать:

Уметь: проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Владеть: техникой проведения комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Иметь опыт: проведения комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

ПК-6 - способность к разработке новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

Знать:

Уметь: выбирать методологию разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

Владеть: технологией разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

Иметь опыт: разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

ПК-7 - способность к разработке систем компьютерного и имитационного моделирования

Знать:

Уметь: выбирать методологию и технологию разработки систем компьютерного и имитационного моделирования

Владеть: методологией и технологией разработки систем компьютерного и имитационного моделирования

Иметь опыт: разработки систем компьютерного и имитационного моделирования

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Учебная

Тип практики: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной  
деятельности - педагогическая практика

Способ проведения: стационарная и(или) выездная

Направление подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) подготовки «05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и  
комплексы программ»

Присваиваемая квалификация

"Исследователь. Преподаватель-исследователь"

Формы обучения

очная

Кемерово 2023

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная и(или) выездная.

Форма проведения практики: непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

Тип практики: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - педагогическая практика.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ОПК-8 - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Знать:

Уметь: осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования

Владеть: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Иметь опыт: преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

ПК-5 - готовность к проведению комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Знать:

Уметь: проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Владеть: проведением комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Иметь опыт: проведения комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

Владеть: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

Иметь опыт: следования этическим нормам в профессиональной деятельности

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к программе научных исследований**

Вид научного исследования

Научно-исследовательская деятельность

Направление подготовки

«09.06.01 Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) подготовки

«05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Присваиваемая квалификация

"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения

очная

Кемерово 2023

## **1 Перечень планируемых результатов обучения при выполнении научного исследования, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры подготовка кадров высшей квалификации**

В результате выполнения научного исследования обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

ПК-1 - способность к разработке новых математических методов моделирования объектов и явлений

Знать:

Уметь: разрабатывать новые математические методы моделирования объектов и явлений

Владеть: навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений

Иметь опыт: разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений

ПК-2 - готовность к развитию качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей

Знать:

Уметь: развивать качественные и приближенные аналитические методы исследования математических моделей

Владеть: технологией развития качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей

Иметь опыт: развития качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей

ПК-3 - способностью к разработке, обоснованию и тестированию эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий

Знать:

Уметь: разрабатывать, обосновывать и тестировать эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий

Владеть: навыками разработки, обоснования и тестирования эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий

Иметь опыт: разработки, обоснования и тестирования эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий

ПК-4 - готовность к реализации эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента

Знать:

Уметь: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы в виде комплексов проблемноориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента

Владеть: навыками реализации эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемноориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента

Иметь опыт: реализации эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемноориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента

ПК-5 - готовность к проведению комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Знать:

Уметь: проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Владеть: навыками проведения комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Иметь опыт: проведения комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

ПК-6 - способность к разработке новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

Знать:

Уметь: разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

Владеть: навыками разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

Иметь опыт: разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

ПК-7 - способность к разработке систем компьютерного и имитационного моделирования

Знать:

Уметь: разрабатывать системы компьютерного и имитационного моделирования

Владеть: навыками разработки систем компьютерного и имитационного моделирования

Иметь опыт: разработки систем компьютерного и имитационного моделирования

## **2 Место научного исследования в структуре программы аспирантуры подготовка кадров высшей квалификацииа**

Научное исследование «Научно-исследовательская деятельность» входит в Блок 3 «Научные исследования». Семестры 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Научно-исследовательская деятельность базируется на дисциплинах общенаучного и профессионального циклов учебного плана подготовки аспирантов.

Научно-исследовательская деятельность направлена на подготовку аспирантов к исследовательской деятельности в государственных и коммерческих научных заведениях. В связи с этим, необходимыми входными компетенциями при освоении данного вида практики являются компетенции, сформированные при изучении дисциплин, преподаваемых на профильной кафедре КузГТУ.

Научно-исследовательская деятельность призвана обеспечить функцию связующего звена между теоретическими знаниями, полученными при усвоении университетской образовательной программы, и практической деятельностью по использованию этих знаний в научно -исследовательской деятельности.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к программе научных исследований**

Вид научного исследования

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Направление подготовки

«09.06.01 Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) подготовки

«05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Присваиваемая квалификация

"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения

очная

Кемерово 2023

## **1 Перечень планируемых результатов обучения при выполнении научного исследования, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры подготовка кадров высшей квалификации**

В результате выполнения научного исследования обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

ПК-1 - способность к разработке новых математических методов моделирования объектов и явлений

Знать:

Уметь: выбирать методологию разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений

Владеть: технологией разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений

Иметь опыт: разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений

ПК-2 - готовность к развитию качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей

Знать:

Уметь: развивать качественные и приближенные аналитические методы исследования математических моделей

Владеть: навыками развития качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей

Иметь опыт: развития качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей

ПК-3 - способностью к разработке, обоснованию и тестированию эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий

Знать:

Уметь: разрабатывать, обосновывать и тестировать эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий

Владеть: навыками разработки, обоснования и тестирования эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий

Иметь опыт: разработки, обоснования и тестирования эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий

ПК-4 - готовность к реализации эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента

Знать:

Уметь: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы в виде комплексов проблемноориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента

Владеть: навыками реализации эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемноориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента

Иметь опыт: реализации эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемноориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента

ПК-5 - готовность к проведению комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Знать:

Уметь: проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Владеть: техникой проведения комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

Иметь опыт: проведения комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента

ПК-6 - способность к разработке новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

Знать:

Уметь: выбирать методологию разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

Владеть: технологией разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

Иметь опыт: разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели

ПК-7 - способность к разработке систем компьютерного и имитационного моделирования

Знать:

Уметь: выбирать методологию и технологию разработки систем компьютерного и имитационного моделирования

Владеть: методологией и технологией разработки систем компьютерного и имитационного моделирования

Иметь опыт: разработки систем компьютерного и имитационного моделирования

## **2 Место научного исследования в структуре программы аспирантуры подготовка кадров высшей квалификацииа**

Научное исследование «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» входит в Блок 3 «Научные исследования». Семестры 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.