

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Иностранный язык**

Направление подготовки «13.06.01 Электро- и теплотехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01.04.14 Теплофизика и теоретическая теплотехника»

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 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.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**История и философия науки**

Направление подготовки «13.06.01 Электро- и теплотехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01.04.14 Теплофизика и теоретическая теплотехника»

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 содержание и смысл ключевых теорий философии науки;

Уметь: умеет характеризовать научное знание в историческом контексте;

Владеть: владеет понятийным аппаратом, отражающим структуру, методы и закономерности научного исследования;

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 содержание и смысл главных проблем философии науки;

Уметь: умеет анализировать роль и значение науки в жизни человека и общества;

Владеть: владеет способами концептуальной систематизации материала по конкретной научной проблеме.

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

Знать:

- знает содержание и смысл ключевых теорий философии науки;

- знает содержание и смысл главных проблем философии науки;

Уметь:

- умеет характеризовать научное знание в историческом контексте;

- умеет анализировать роль и значение науки в жизни человека и общества;

Владеть:

- владеет понятийным аппаратом, отражающим структуру, методы и закономерности научного исследования;

- владеет способами концептуальной систематизации материала по конкретной научной проблеме.

## **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 (модуля)» 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 энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Теория автоматического управления (специальные главы)**

Направление подготовки «13.06.01 Электро- и теплотехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01.04.14 Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Присваиваемая квалификация  
"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Теория автоматического управления (специальные главы)", 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: Знать методологию теоретических и экспериментальных исследований объектов управления и систем автоматизи.

Уметь: Уметь использовать методологию теоретических и экспериментальных исследований объектов управления и систем автоматизи.

Владеть: Владеть навыками использования методологии теоретических и экспериментальных исследований объектов управления и систем автоматизи.

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

Знать: Знает методы и способы проведения научного исследования.

Уметь: Уметь применять информационно-коммуникационные технологии при проведении научных исследований.

Владеть: Владеть информационно-коммуникационными технологиями при проведении научных исследований.

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

Знать: Знать особенности разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

Уметь: Уметь разрабатывать новые методы исследования и применять в самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

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

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

Знать: Знать принципы организации работы исследовательского коллектива.

Уметь: Уметь организовать работу исследовательского коллектива.

Владеть: Владеть навыками организации работы исследовательского коллектива.

ОПК-5 - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Знать: Знать методику преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Уметь: Уметь вести преподавательскую работу по основным образовательным программам высшего образования.

Владеть: Владеет навыками преподавательской работы по основным образовательным программам высшего образования.

универсальных компетенций:

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 применения этических норм в профессиональной деятельности

УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Знать: Знать возможные сферы и направления профессиональной самореализации.

Уметь: Уметь выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту.

Владеть: Владеть приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.

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

Знать:

- Знать методологию теоретических и экспериментальных исследований объектов управления и систем автоматизи.

- Знать возможные сферы и направления профессиональной самореализации.

- Знать этические нормы в профессиональной деятельности

- Знает методы и способы проведения научного исследования.

- Знать особенности разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

- Знать принципы организации работы исследовательского коллектива.

- Знать методику преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Уметь:

- Уметь использовать методологию теоретических и экспериментальных исследований объектов управления и систем автоматизи.

- Уметь выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту.

-

-

- Уметь следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

- Уметь применять информационно-коммуникационные технологии при проведении научных исследований.

- Уметь разрабатывать новые методы исследования и применять в самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

- Уметь организовать работу исследовательского коллектива.

- Уметь вести преподавательскую работу по основным образовательным программам высшего образования.

Владеть:

- Владеть навыками использования методологии теоретических и экспериментальных исследований объектов управления и систем автоматизи.

- Владеть приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.

- Владеть навыками применения этических норм в профессиональной деятельности

- Владеть информационно-коммуникационными технологиями при проведении научных исследований.

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

- Владеть навыками организации работы исследовательского коллектива.

- Владеет навыками преподавательской работы по основным образовательным программам высшего образования.

## **2. Место дисциплины "Теория автоматического управления (специальные главы)" в структуре ОПОП подготовка кадров высшей квалификаци**

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.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Иностранный язык в профессиональной коммуникации**

Направление подготовки «13.06.01 Электро- и теплотехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01.04.14 Теплофизика и теоретическая теплотехника»

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-3 - способностью оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательской работы на научно-технических семинарах, конференциях, форумах

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 квалификацииа**

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

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.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Методология подготовки и защиты диссертации**

Направление подготовки «13.06.01 Электро- и теплотехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01.04.14 Теплофизика и теоретическая теплотехника»

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:  
обще профессиональных компетенций:

ОПК-2 - владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших 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 профессиональной деятельности

Знать: паспорт научной специальности с учетом работы в профессиональной деятельности

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,

общими представлениями об объекте и предмете исследования,

готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

профессиональных компетенций:

ПК-3 - способностью оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательской работы на научно-технических семинарах, конференциях, форумах

Знать: структуру доклада и форму представления результатов научно-исследовательской работы на научно-технических семинарах, конференциях, форумах

Уметь: представлять и докладывать результаты научно-исследовательской работы на научно-технических семинарах, конференциях, форумах

Владеть: способностью оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательской работы на научно-технических семинарах, конференциях, форумах

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 с учетом оценки 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 системного 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:

- классификационные признаки диссертации, признаки актуальности диссертации,
- культуру научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
- паспорт научной специальности с учетом работы в профессиональной деятельности
- 
- методы решения научных задач с учетом оценки современных научных достижений
- структуру построения диссертации и автореферата, процедуру подготовки к защите и непосредственно защиты диссертации на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
- структуру доклада и форму представления результатов научно-исследовательской работы на научно-технических семинарах, конференциях, форумах

Уметь:

- 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
- 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
- представлять и докладывать результаты научно-исследовательской работы на научно-технических семинарах, конференциях, форумах

Владеть:

- 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,
- общими представлениями об объекте и предмете исследования,
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности
- 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

-

- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательской работы на научно-технических семинарах, конференциях, форумах

## **2. Место дисциплины "Методология подготовки и защиты диссертации" 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: Теория автоматического управления (специальные главы).

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 энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Механика жидкости и газа**

Направление подготовки «13.06.01 Электро- и теплотехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01.04.14 Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Присваиваемая квалификация  
"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Механика жидкости и газа", 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: место науки в системе технических наук; основные законы, на которых базируется наука, ее функции; важнейшие теоретико-методологические подходы к изучению механики жидкости и газа  
Уметь: разрабатывать методику эксперимента и проводить экспериментальные исследования, обрабатывать полученные результаты;

Владеть: навыками работы с основными российскими и зарубежными приборами для определения термодинамических и теплофизических свойств газов, жидкостей и твердых тел;

профессиональных компетенций:

ПК-2 - способностью использовать знания термодинамических процессов и циклов применительно к установкам производства и преобразования энергии в профессиональной деятельности

Знать: методы гидравлического и аэродинамического расчета теплоэнергетического оборудования  
Уметь: определять гидравлические сопротивления при течении жидкости и газа в каналах, потери напора в каналах различной формы; пользоваться методами расчета потока жидкостей и газов в каналах, трубах, соплах, диффузорах и других элементах;

Владеть: методами уменьшения потерь напора

ПК-3 - способностью оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательской работы на научно-технических семинарах, конференциях, форумах

Знать: основы оформления результатов деятельности в виде отчетов, докладов, статей, выступлений, патентов и др.;

Уметь: излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументировано отстаивать свою точку зрения в дискуссии;

Владеть: навыками оформления результатов деятельности в виде отчетов, докладов, статей, выступлений, патентов и др.;

универсальных компетенций:

УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Знать: основы организации и принципы творческой инженерной работы

Уметь: эффективно и творчески работать в коллективе и взаимодействовать со специалистами из других смежных областей

Владеть: методами управления рабочим временем и эффективного общения с коллегами

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

Знать:

- место науки в системе технических наук; основные законы, на которых базируется наука, ее функции; важнейшие теоретико-методологические подходы к изучению механики жидкости и газа

- основы организации и принципы творческой инженерной работы

- основы оформления результатов деятельности в виде отчетов, докладов, статей, выступлений, патентов и др.;

- методы гидравлического и аэродинамического расчета теплоэнергетического оборудования

Уметь:

- разрабатывать методику эксперимента и проводить экспериментальные исследования, обрабатывать полученные результаты;

- эффективно и творчески работать в коллективе и взаимодействовать со специалистами из других смежных областей

- излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументировано отстаивать свою точку зрения в дискуссии;

- определять гидравлические сопротивления при течении жидкости и газа в каналах, потери напора в каналах различной формы; пользоваться методами расчета потока жидкостей и газов в каналах, трубах, соплах, диффузорах и других элементах;

Владеть:

- навыками работы с основными российскими и зарубежными приборами для определения

термодинамических и теплофизических свойств газов, жидкостей и твердых тел;

- методами управления рабочим временем и эффективного общения с коллегами

- навыками оформления результатов деятельности в виде отчетов, докладов, статей, выступлений, патентов и др.;

- методами уменьшения потерь напора

## **2. Место дисциплины "Механика жидкости и газа" 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: История и философия науки, Иностранный язык в профессиональной коммуникации.

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.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Психология (адаптационная)**

Направление подготовки «13.06.01 Электро- и теплотехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01.04.14 Теплофизика и теоретическая теплотехника»

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-5 - 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-3 - способностью оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательской работы на научно-технических семинарах, конференциях, форумах

Знать: Особенности работы с научной информацией

Уметь: Работать с информацией, анализировать, структурировать и оформлять материал

Владеть: Техникou публичного выступления

универсальных компетенций:

УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

Знать: Индивидуальные особенности личности

Особенности психических процессов

Психодиагностические методики изучения личности с особенностями в развитии

Уметь: Управлять психологическим состоянием обучающихся

Ориентироваться в изменяющихся условиях подготовки обучающихся к профессиональной деятельности

Следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

Владеть: 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

- Индивидуальные особенности личности

- Особенности психических процессов

- Психодиагностические методики изучения личности с особенностями в развитии

- Особенности работы с научной информацией

Уметь:

- Отбирать, анализировать, синтезировать учебно-воспитательный материал

- Построить взаимодействие с обучающимися в процессе обучения

- Управлять психологическим состоянием обучающихся

- Ориентироваться в изменяющихся условиях подготовки обучающихся к профессиональной деятельности

- Следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

- Работать с информацией, анализировать, структурировать и оформлять материал

Владеть:

- Приемами эффективного взаимодействия с обучающимися с особенностями в развитии

- Приемами, определяющими психологическую культуру педагога

- Техникou публичного выступления

## **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 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

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Психология и педагогика высшей школы**

Направление подготовки «13.06.01 Электро- и теплотехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01.04.14 Теплофизика и теоретическая теплотехника»

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-5 - 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-3 - способностью оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательской работы на научно-технических семинарах, конференциях, форумах

Знать: Особенности работы с научной информацией

Уметь: Работать с информацией, анализировать, структурировать и оформлять материал

Владеть: Техникou публичного выступления

универсальных компетенций:

УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

Знать: Психологические аспекты личности

Психологические аспекты общения

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

Владеть: Приемами, определяющими психологическую культуру педагога

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

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
- Психологические аспекты личности
- Психологические аспекты общения
- Особенности работы с научной информацией

Уметь:

- Ориентироваться в изменяющихся условиях обучающихся к профессиональной деятельности
- Определять главное, существенное при отборе, структурировании и изложении учебного материала

материала

- Дидактически перерабатывать материал науки в материал преподавания
- Формировать доверительные и доброжелательные отношения с обучающимися в межличностном общении

общении

- Работать с информацией, анализировать, структурировать и оформлять материал

Владеть:

- Методами диагностики сформированности компетенций
- Методикой определения содержания образования в свете компетентного подхода
- Приемами эффективного взаимодействия
- Приемами, определяющими психологическую культуру педагога



- Техникой публичного выступления

## **2. Место дисциплины "Психология и педагогика высшей школы" 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 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

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Теория планирования эксперимента**

Направление подготовки «13.06.01 Электро- и теплотехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01.04.14 Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Присваиваемая квалификация  
"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Теория планирования эксперимента", соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
обще профессиональных компетенций:

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

Знать: методологию теоретических и экспериментальных исследований

Уметь: планировать и проводить теоретические и экспериментальные исследования

Владеть: опытом планирования и постановки исследований

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

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

Уметь: применять основные законы, на которых базируется теплофизика и теоретическая теплотехника, ее функции

Владеть: основными методами и приемами научного анализа полученной информации; основными методами и приемами научного исследования и анализа проблем

профессиональных компетенций:

ПК-1 - способностью использовать передовые знания о закономерностях переноса массы, импульса и энергии в многофазных системах и при фазовых превращениях при решении задач в профессиональной деятельности

Знать: научные основы и методы интенсификации процессов тепло- и массообмена и тепловой защиты, формы и закономерности преобразования энергии

Уметь: использовать передовые знания о закономерностях преобразования, накопления, передачи и использования энергии

Владеть: методами расчета режимов систем и оборудования с применением прикладных компьютерных программ;

способами прогнозирования гидродинамического режима технологического оборудования

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

Знать:

- методологию теоретических и экспериментальных исследований

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

- научные основы и методы интенсификации процессов тепло- и массообмена и тепловой защиты, формы и закономерности преобразования энергии

Уметь:

- планировать и проводить теоретические и экспериментальные исследования

- применять основные законы, на которых базируется теплофизика и теоретическая теплотехника, ее функции

- использовать передовые знания о закономерностях преобразования, накопления, передачи и использования энергии

Владеть:

- опытом планирования и постановки исследований

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

- методами расчета режимов систем и оборудования с применением прикладных

- компьютерных программ;

- способами прогнозирования гидродинамического режима технологического оборудования

## **2. Место дисциплины "Теория планирования эксперимента" 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: История и

философия науки, Механика жидкости и газа, Техническая термодинамика, Иностранный язык в профессиональной коммуникации.

Дисциплина является факультативной. 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 энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Теория тепломассообмена**

Направление подготовки «13.06.01 Электро- и теплотехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01.04.14 Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Присваиваемая квалификация  
"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

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

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

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

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

Уметь: применять основные законы, на которых базируется теплофизика и теоретическая теплотехника, ее функции

Владеть: основными методами и приемами научного анализа полученной информации; основными методами и приемами научного исследования и анализа проблем

профессиональных компетенций:

ПК-1 - способностью использовать передовые знания о закономерностях переноса массы, импульса и энергии в многофазных системах и при фазовых превращениях при решении задач в профессиональной деятельности

Знать: научные основы и методы интенсификации процессов тепло- и массообмена и тепловой защиты, формы и закономерности преобразования энергии

Уметь: использовать передовые знания о закономерностях преобразования, накопления, передачи и использования энергии

Владеть: методами расчета режимов систем и оборудования с применением прикладных компьютерных программ;

способами прогнозирования гидродинамического режима технологического оборудования

ПК-4 - готовностью использовать компьютерные технологии для решения задач в профессиональной деятельности

Знать: компьютерные технологии для анализа и синтеза систем контроля и управления объектами

Уметь: применять методы анализа результатов расчета теплофизических процессов с использованием компьютерных технологий

Владеть: навыками работы с прикладными компьютерными программами автоматизированного проектирования нагнетательных и теплообменных установок

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

Знать:

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

- научные основы и методы интенсификации процессов тепло- и массообмена и тепловой защиты, формы и закономерности преобразования энергии

- компьютерные технологии для анализа и синтеза систем контроля и управления объектами

Уметь:

- применять основные законы, на которых базируется теплофизика и теоретическая теплотехника, ее функции

- использовать передовые знания о закономерностях преобразования, накопления, передачи и использования энергии

- применять методы анализа результатов расчета теплофизических процессов с использованием компьютерных технологий

Владеть:

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

- методами расчета режимов систем и оборудования с применением прикладных компьютерных программ;

- способами прогнозирования гидродинамического режима технологического оборудования

- навыками работы с прикладными компьютерными программами автоматизированного проектирования нагнетательных и теплообменных установок

## **2. Место дисциплины "Теория тепломассообмена" 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: Техническая термодинамика, Иностранный язык в профессиональной коммуникации.

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.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Теплофизика и теоретическая теплотехника**

Направление подготовки «13.06.01 Электро- и теплотехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01.04.14 Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Присваиваемая квалификация  
"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Теплофизика и теоретическая теплотехника", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

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

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

Уметь: применять основные законы, на которых базируется теплофизика и теоретическая теплотехника, ее функции

Владеть: основными методами и приемами научного анализа полученной информации; основными методами и приемами научного исследования и анализа проблем

профессиональных компетенций:

ПК-1 - способностью использовать передовые знания о закономерностях переноса массы, импульса и энергии в многофазных системах и при фазовых превращениях при решении задач в профессиональной деятельности

Знать: научные основы и методы интенсификации процессов тепло- и массообмена и тепловой защиты, формы и закономерности преобразования энергии

Уметь: использовать передовые знания о закономерностях преобразования, накопления, передачи и использования энергии

Владеть: методами расчета режимов систем и оборудования с применением прикладных компьютерных программ;

способами прогнозирования гидродинамического режима технологического оборудования

ПК-4 - готовностью использовать компьютерные технологии для решения задач в профессиональной деятельности

Знать: компьютерные технологии для анализа и синтеза систем контроля и управления объектами

Уметь: применять методы анализа результатов расчета теплофизических процессов с использованием компьютерных технологий

Владеть: навыками работы с прикладными компьютерными программами автоматизированного проектирования нагнетательных и тепломассообменных установок

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

Знать:

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

- научные основы и методы интенсификации процессов тепло- и массообмена и тепловой защиты, формы и закономерности преобразования энергии

- компьютерные технологии для анализа и синтеза систем контроля и управления объектами

Уметь:

- применять основные законы, на которых базируется теплофизика и теоретическая теплотехника, ее функции

- использовать передовые знания о закономерностях преобразования, накопления, передачи и использования энергии

- применять методы анализа результатов расчета теплофизических процессов с использованием компьютерных технологий

Владеть:

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

- методами расчета режимов систем и оборудования с применением прикладных компьютерных программ;

- способами прогнозирования гидродинамического режима технологического оборудования

- навыками работы с прикладными компьютерными программами автоматизированного проектирования нагнетательных и тепломассообменных установок

## **2. Место дисциплины "Теплофизика и теоретическая теплотехника" 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: Техническая термодинамика, Иностранный язык в профессиональной коммуникации.

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.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Техническая термодинамика**

Направление подготовки «13.06.01 Электро- и теплотехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01.04.14 Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Присваиваемая квалификация  
"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

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

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
обще профессиональных компетенций:

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

Знать: место науки технической термодинамики в системе технических наук; основные законы, на которых базируется наука, ее функции; важнейшие теоретико-методологические подходы к изучению технической термодинамики

Уметь: разрабатывать методику эксперимента и проводить экспериментальные исследования, обрабатывать полученные результаты;

Владеть: навыками работы с основными российскими и зарубежными приборами для определения термодинамических и теплофизических свойств газов, жидкостей и твердых тел;

профессиональных компетенций:

ПК-2 - способностью использовать знания термодинамических процессов и циклов применительно к установкам производства и преобразования энергии в профессиональной деятельности

Знать: особенности и историю развития научных концепций ведущих отечественных ученых и научных школ, разрабатывающих данную науку;

Уметь: выявлять, анализировать и интерпретировать источники по термодинамике; свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах данной науки; определять степень доказательности и обоснованности тех или иных положений научных трудов;

Владеть: методиками составления энергетических и тепловых балансов энерготехнологических процессов; методами расчета тепловых режимов систем и оборудования; методами анализа и обработки результатов эксперимента

ПК-3 - способностью оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательской работы на научно-технических семинарах, конференциях, форумах

Знать: основы оформления результатов деятельности в виде отчетов, докладов, статей, выступлений, патентов и др.;

Уметь: излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументировано отстаивать свою точку зрения в дискуссии;

Владеть: навыками оформления результатов деятельности в виде отчетов, докладов, статей, выступлений, патентов и др.;

универсальных компетенций:

УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Знать: основы организации и принципы творческой инженерной работы

Уметь: эффективно и творчески работать в коллективе и взаимодействовать со специалистами из других смежных областей

Владеть: методами управления рабочим временем и эффективного общения с коллегами

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

Знать:

- место науки технической термодинамики в системе технических наук; основные законы, на которых базируется наука, ее функции; важнейшие теоретико-методологические подходы к изучению технической термодинамики

- основы организации и принципы творческой инженерной работы

- особенности и историю развития научных концепций ведущих отечественных ученых и научных школ, разрабатывающих данную науку;

- основы оформления результатов деятельности в виде отчетов, докладов, статей, выступлений, патентов и др.;

Уметь:

- разрабатывать методику эксперимента и проводить экспериментальные исследования, обрабатывать полученные результаты;

- эффективно и творчески работать в коллективе и взаимодействовать со специалистами из других смежных областей

- выявлять, анализировать и интерпретировать источники по термодинамике; свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах данной науки; определять степень доказательности и обоснованности тех или иных положений научных трудов;

- излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументировано отстаивать свою точку зрения в дискуссии;

Владеть:

- навыками работы с основными российскими и зарубежными приборами для определения термодинамических и теплофизических свойств газов, жидкостей и твердых тел;

- методами управления рабочим временем и эффективного общения с коллегами

- методиками составления энергетических и тепловых балансов энерготехнологических процессов; методами расчета тепловых режимов систем и оборудования; методами анализа и обработки результатов эксперимента

- навыками оформления результатов деятельности в виде отчетов, докладов, статей, выступлений, патентов и др.;

## **2. Место дисциплины "Техническая термодинамика" в структуре ОПОП подготовка кадров высшей квалификация**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: История и философия науки, Иностранный язык в профессиональной коммуникации, Методология подготовки и защиты диссертации.

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.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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

Институт энергетики

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Производственная

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

Способ проведения: стационарная и(или) выездная

Направление подготовки «13.06.01 Электро- и теплотехника»

Направленность (профиль) подготовки «01.04.14 Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Присваиваемая квалификация

"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения

очная

Кемерово 2025

## 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: дискретно - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

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

Знать:

Уметь: использовать современные информационно коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации

Владеть: научной методологией исследования

Иметь опыт: самостоятельного проведения научного исследования, выбора теоретических и экспериментальных методов и средств решения сформулированных задач, представления актуальности, теоретической и практической значимости избранной темы научного исследования для выбранного объекта исследования

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

Знать:

Уметь: организовать работу исследовательского коллектива в области теплофизики и смежных наук; организовать свой труд и труд своих подчиненных

Владеть: навыками работы в научном коллективе

Иметь опыт: применения знаний в работе исследовательских коллективов по решению научных и научно-исследовательских задач; работы в научно-исследовательских коллективах

ПК-1 - способностью использовать передовые знания о закономерностях переноса массы, импульса и энергии в многофазных системах и при фазовых превращениях при решении задач в профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: использовать дифференциальные уравнения сохранения с постановкой граничных условий для решения конкретных задач профессиональной деятельности

Владеть: математическим аппаратом перевода дифференциальных уравнения сохранения в частных производных по разностной схеме расчета при использовании языка программирования при численном методе исследования

Иметь опыт: численного метода расчета классических задач нестационарной теплопроводности тела при граничных условиях первого и третьего рода

ПК-2 - способностью использовать знания термодинамических процессов и циклов применительно к установкам производства и преобразования энергии в профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: решать задачи в области термодинамических процессов и циклов при производстве и преобразовании энергии

Владеть: методиками решения задач в области термодинамических процессов и циклов при производстве и преобразовании энергии

Иметь опыт: решения профессиональных задач применительно к установкам производства и преобразования энергии с использованием основ термодинамики



ПК-3 - способностью оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательской работы на научно-технических семинарах, конференциях, форумах

Знать:

Уметь: выступать с докладами и презентациями писать научные статьи

Владеть: основами устного и письменного представления результатов работы

Иметь опыт: устного и письменного представления результатов работы

ПК-4 - готовностью использовать компьютерные технологии для решения задач в профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: пользоваться компьютерными технологиями в профессиональной области

Владеть: компьютерными технологиями

Иметь опыт: решения задач с применением компьютерных технологий

УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития

Знать:

Уметь: планировать и решать задачи развития собственного профессионального роста и личного развития

Владеть: навыками решения задач собственного профессионального и личного роста

Иметь опыт: решения задач с учетом охватываемых видов профессиональной деятельности для личного развития

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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

Институт энергетики

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Производственная

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

Способ проведения: стационарная и(или) выездная

Направление подготовки «13.06.01 Электро- и теплотехника»

Направленность (профиль) подготовки «01.04.14 Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Присваиваемая квалификация

"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения

очная

Кемерово 2025

## 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: дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

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-5 - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Знать:

Уметь: проводить практические и лабораторные занятия со студентами по дисциплинам теплоэнергетического профиля;

проводить пробные лекции в студенческих аудиториях под контролем преподавателя по темам, связанным с научно-исследовательской работой аспиранта;

использовать приемы самоанализа учебных занятий, а также анализа учебных занятий, проведенных опытными преподавателями и своими коллегами

Владеть: формами, методами и методическими приемами обучения;

методами обработки научного материала и представления информации различными способами с целью его изложения студентам;

способами использования современных педагогических и информационных технологий в образовательном процессе

Иметь опыт: педагогической работы

воспитательной (помощник куратора), учебной (со студентами младших курсов) и методической работы под руководством опытных преподавателей

ПК-2 - способностью использовать знания термодинамических процессов и циклов применительно к установкам производства и преобразования энергии в профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: свободно ориентироваться и интерпретировать материал по преподаваемым дисциплинам

Владеть: методиками расчета процессов в установках производства и преобразования энергии

Иметь опыт: свободно изложения материала по дисциплинам;

анализа материала для нахождения ответов на вопросы обучающихся

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт энергетики

**Аннотация к программе научных исследований**

Вид научного исследования  
Научно-исследовательская деятельность

Направление подготовки  
«13.06.01 Электро- и теплотехника»  
Направленность (профиль) подготовки  
«01.04.14 Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Присваиваемая квалификация  
"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2025

## **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:

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

Знать: принципы организации работы исследовательского коллектива в области теплофизики и смежных наук

Уметь: организовать работу исследовательского коллектива в области теплофизики и смежных наук; организовать свой труд и труд своих подчиненных

Владеть: навыками работы в научном коллективе

Иметь опыт: применения знаний в работе исследовательских коллективов по решению научных и научно-исследовательских задач; работы в научно-исследовательских коллективах

ПК-1 - способностью использовать передовые знания о закономерностях переноса массы, импульса и энергии в многофазных системах и при фазовых превращениях при решении задач в профессиональной деятельности

Знать: основные законы и дифференциальные уравнения сохранения энергии, переноса массы, количества движения (импульса) как в однофазных, так и в многофазных многокомпонентных системах без изменения агрегатного состояния и при фазовых превращениях

Уметь: использовать дифференциальные уравнения сохранения с постановкой граничных условий для решения конкретных задач профессиональной деятельности

Владеть: математическим аппаратом перевода дифференциальных уравнения сохранения в частных производных по разностной схеме расчета при использовании языка программирования при численном методе исследования

Иметь опыт: численного метода расчета классических задач нестационарной теплопроводности тела при граничных условиях первого и третьего рода

УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Знать: основы профессионального и личностного развития

Уметь: планировать и решать задачи развития собственного профессионального роста и личностного развития

Владеть: навыками решения задач собственного профессионального и личностного роста

Иметь опыт: решения задач с учетом охватываемых видов профессиональной деятельности для личностного развития

ПК-2 - способностью использовать знания термодинамических процессов и циклов применительно к установкам производства и преобразования энергии в профессиональной деятельности

Знать: основы термодинамики, производства и преобразования энергии

Уметь: решать задачи в области термодинамических процессов и циклов при производстве и преобразовании энергии

Владеть: методиками решения задач в области термодинамических процессов и циклов при производстве и преобразовании энергии

Иметь опыт: решения профессиональных задач применительно к установкам производства и преобразования энергии с использованием основ термодинамики

ПК-3 - способностью оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательской работы на научно-технических семинарах, конференциях, форумах

Знать: основы построения статей, докладов, презентаций

Уметь: выступать с докладами и презентациями писать научные статьи

Владеть: основами устного и письменного представления результатов работы

Иметь опыт: устного и письменного представления результатов работы

ПК-4 - готовностью использовать компьютерные технологии для решения задач в профессиональной деятельности

Знать: основные компьютерные технологии в профессиональной области

Уметь: пользоваться компьютерными технологиями в профессиональной области

Владеть: компьютерными технологиями

Иметь опыт: решения задач с применением компьютерных технологий

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

Научно-исследовательская деятельность обучающихся, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, является обязательным разделом основной образовательной программы аспирантуры, и направлена на формирование общепрофессиональных, универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и является сопутствующей выполнению научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Целями научно-исследовательской деятельности являются расширение знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения, и формирование практических навыков в исследовании актуальной научной проблемы или решении конкретной технической задачи; развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в современных инновационных условиях; подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт энергетики

**Аннотация к программе научных исследований**

Вид научного исследования

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

Направление подготовки

«13.06.01 Электро- и теплотехника»

Направленность (профиль) подготовки

«01.04.14 Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Присваиваемая квалификация

"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения

очная

Кемерово 2025



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

В результате выполнения научного исследования обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

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: подходы и методы представления и обсуждения результатов российских и зарубежных авторов

Уметь: проводить критический анализ и оценку современных научных достижений

Владеть: навыками генерирования идей при решении профессиональных задач в междисциплинарных областях

Иметь опыт: принятия решений в области исследовательских и практических задач

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

Знать: иностранный язык в профессиональной области; основы профессиональной этики

Уметь: проявлять коммуникабельность при работе в научных коллективах

Владеть: навыками принятия совместных решений научных и научно-образовательных задач

Иметь опыт: работы в российских и международных исследовательских коллективах

ПК-3 - способностью оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательской работы на научно-технических семинарах, конференциях, форумах

Знать: основы построения статей, докладов, презентаций, диссертаций

Уметь: выступать с докладами и презентациями, писать научные статьи, диссертационную работу

Владеть: основами устного и письменного представления результатов работы

Иметь опыт: устного и письменного представления результатов работы, в том числе в виде диссертационной работы перед научной общественностью

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

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, является обязательным разделом основной образовательной программы аспирантуры, и направлена на формирование универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и является сопутствующей выполнению научно-исследовательской деятельности. Результатом подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук является оформленная диссертация с последующей целью ее представления по месту выполнения и в диссертационный совет.