

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Карлик Александр Петрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.04.2022 14:59:51

Уникальный программный ключ:

a39e282e90641dbfb797f1313debf95bcf6e16d5fea095734363b079f674fbda

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»

## АННОТАЦИИ

### К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН

основной образовательной программы  
высшего образования - программы подготовки  
научно-педагогических кадров в аспирантуре

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ  
27.06.01 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ)  
МЕТРОЛОГИЯ И МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ  
ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ

Новосибирск - 2022

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Иностранный язык»**

Составитель программы:  
Жданов С.С. - заведующий кафедрой языковой подготовки и межкультурных коммуникаций, доктор филологических наук, доцент

Семестр:	- первый; - второй
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 5
Всего часов на дисциплину:	- 180
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 72
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 72
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся в период промежуточной аттестации:	- 36
Форма промежуточной аттестации:	
- 1 семестр	- зачет
- 2 семестр	- экзамен

Всего зачетных единиц (з.е.) 1 семестр:	- 2
Всего часов на дисциплину 1 семестр:	- 72
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 36
- лекционные занятия	- 0
- практические занятия	- 36
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 36
Форма промежуточной аттестации 1 семестр:	- зачет

Всего зачетных единиц (з.е.) 2 семестр:	- 3
Всего часов на дисциплину 2 семестр:	- 108
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 36
- лекционные занятия	- 0
- практические занятия	- 36
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 36
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся в период промежуточной аттестации:	- 36
Форма промежуточной аттестации 2 семестр:	- экзамен

1. Основной целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, достижение уровня практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе и вести профессиональную деятельность в иноязычной среде.

Освоение дисциплины «Иностранный язык» направлено на подготовку обучающихся к сдаче кандидатского экзамена.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
*универсальные компетенции:*

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

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

*общепрофессиональные компетенции:*

- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-4)/

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

- Вводный курс

- Общий язык (грамматика).

- Иностранный язык для научных целей.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«История и философия науки»**

Составитель программы:  
Крюков В.В. - профессор кафедры правовых и  
социальных наук, доктор философских наук,  
профессор

Семестр:	- первый - второй
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 4
Всего часов на дисциплину:	- 144
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 54
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 54
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся в период промежуточной аттестации:	- 36
Форма промежуточной аттестации:	
- 1 семестр	- зачет
- 2 семестр	- экзамен

Всего зачетных единиц (з.е.) 1 семестр:	- 2
Всего часов на дисциплину 1 семестр:	- 72
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 36
- лекционные занятия	- 18
- практические занятия	- 18
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 36
Форма промежуточной аттестации 1 семестр:	- зачет

Всего зачетных единиц (з.е.) 2 семестр:	- 2
Всего часов на дисциплину 2 семестр:	- 72
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 18
- лекционные занятия	- 9
- практические занятия	- 9
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 54
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся в период промежуточной аттестации:	- 36
Форма промежуточной аттестации 2 семестр:	- экзамен

1. Цели дисциплины «История и философия науки»: развитие навыков творческого мышления обучающихся, знакомство с основными этапами становления и развития наук и мировой философской мысли, с кругом проблем, на который ориентирован исследовательский поиск современной философии науки.

Профессиональная подготовленность обучающихся ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, и получение представления о тенденциях исторического развития науки.

Освоение дисциплины «История и философия науки» направлено на подготовку обучающихся к сдаче кандидатского экзамена.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
*универсальные компетенции:*

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

- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

*общепрофессиональные компетенции:*

- владение научно-предметной областью знаний (ОПК-5);

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

- Общие проблемы философии науки.

- Философские проблемы физико-математических наук.

- История оптики.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Методология научных исследований»**

Составитель программы:

Григоренко О.В. - заведующая отделом аспирантуры и докторантуры СГУГиТ, кандидат физико-математических наук, доцент

Семестр:	- первый
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 3
Всего часов на дисциплину:	- 108
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 36
- лекционные занятия	- 18
- практические занятия	- 18
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 72
Форма промежуточной аттестации:	- зачет

1. Целью освоения дисциплины «Методология научных исследований» является формирование у обучающихся целостного естественнонаучного представления о материальном мире и знаний о научном инструментарии, умений использовать его в научно-исследовательской работе, предусмотренной учебным планом аспирантуры, позволяющих успешно вести дальнейшую научно-исследовательскую деятельность, а именно:

- углубить, расширить и усовершенствовать базовые профессиональные знания и умения обучающихся в области методологии, теории и технологии научно-исследовательской деятельности;

- актуализировать и углубить знания обучающихся по теоретико-методологическим и технологическим аспектам научно-исследовательской деятельности в сфере образования;

- сформировать умения системного подхода при освоении и применении современных методов научного исследования, анализе научной информации необходимой для решения задач в предметной сфере профессиональной деятельности;

- сформировать мотивационные установки к самоуправлению научно-исследовательской деятельностью, совершенствованию и развитию собственного интеллектуального, общекультурного, научного потенциала, его применению при решении в предметной сфере профессиональной деятельности.

На основе изучения дисциплины «Методология научных исследований» и самостоятельной работы обучающийся должен получить современное представление о целостной естественнонаучной картине материального мира, овладеть умениями и навыками применения методологии, методик и приемов организации при проведении научного исследования.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*универсальные компетенции:*

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

- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

*общепрофессиональные компетенции:*

- способность к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом (ОПК-1);

*профессиональные компетенции:*

- способность использовать фундаментальные знания, методологические и теоретические основы, а также знания новейших достижений науки, с целью решения конкретных научно - исследовательских и / или педагогических задач в области метрологии и метрологического обеспечения (ПК-6);

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

- Организация обучения по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.
- Организация научно-исследовательской деятельности.
- Основы методологии и методики научного исследования.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Научно-исследовательский семинар»**

Составители программы:

Григоренко О.В. - заведующая отделом аспирантуры и докторантуры СГУГиТ, кандидат физико-математических наук, доцент

Лисицкий Д.В. – директор НИИ стратегического развития СГУГиТ, доктор технических наук, профессор

Семестр:	- четвертый - пятый - шестой
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 3
Всего часов на дисциплину:	- 108
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 27
- лекционные занятия	- 0
- практические занятия	- 27
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 81
Форма промежуточной аттестации:	- зачет

Всего зачетных единиц (з.е.) 4 семестр:	- 1
Всего часов на дисциплину 4 семестр:	- 36
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 9
- лекционные занятия	- 0
- практические занятия	- 9
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 27
Форма промежуточной аттестации 4 семестр:	- зачет

Всего зачетных единиц (з.е.) 5 семестр:	- 1
Всего часов на дисциплину 5 семестр:	- 36
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 9
- лекционные занятия	- 0
- практические занятия	- 9
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 27
Форма промежуточной аттестации 5 семестр:	- зачет

Всего зачетных единиц (з.е.) 6 семестр:	- 1
Всего часов на дисциплину 6 семестр:	- 36
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 9
- лекционные занятия	- 0
- практические занятия	- 9
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 27
Форма промежуточной аттестации 6 семестр:	- зачет



1. Цели дисциплины «Научно-исследовательский семинар» состоит:
- в формировании у обучающихся навыков научных коммуникаций, публичного представления результатов самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области оптики;
  - в определении актуальности научных исследований обучающихся и их места в рамках основных научных направлений кафедры физики;
  - в вовлечении обучающихся в научное сообщество, освоении ими стиля научно-исследовательской деятельности и формировании на этой основе личности молодого ученого.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*универсальные компетенции:*

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

*общепрофессиональные компетенции:*

- способность к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом (ОПК-1);
- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-4);

*профессиональные компетенции:*

- способность использовать фундаментальные знания, методологические и теоретические основы, а также знания новейших достижений науки, с целью решения конкретных научно - исследовательских и / или педагогических задач в области метрологии и метрологического обеспечения (ПК-6);

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

- Современные проблемы и тенденции развития оптики
- Доклады обучающихся по результатам самостоятельных научных исследований
- Методология подготовки академических текстов. Журналы и издания по профилю «Оптика».
- Обсуждение научных публикаций и общественных событий, привлечших внимание научной общественности в области оптики.
- Обсуждение докладов обучающихся.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Педагогика и психология высшей школы»**

Составитель программы:  
Мусихин И.А. - проректор по международной  
и инновационной деятельности, кандидат пе-  
дагогических наук

Семестр:	- второй
Всего зачётных единиц (з.е.):	- 2
Всего часов на дисциплину:	- 72
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 27
- лекционные занятия	- 18
- практические занятия	- 9
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 45
Форма промежуточной аттестации:	- зачёт

1. Цели освоения дисциплины:

- показать место педагогики и психологии в процессе планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития;

- сформировать у обучаемых целостное представление об организации учебно-воспитательного процесса в высшей школе, достаточное для того чтобы самостоятельно разбираться в процессах разработки учебного курса, планирования и проведения учебного занятия, текущего, рубежного и итогового контроля качества обучения по дисциплинам направления «Оптика»;

- сформировать знания, умения и компетенции в области педагогики и психологии высшей школы, позволяющие эффективно выполнять функции преподавателя вуза.

Дисциплина готовит выпускников к практической работе специалиста в системе высшего образования по внедрению передовых знаний педагогики и психологии, способствует закреплению молодых специалистов на месте работы, стимулирует к профессиональному самосовершенствованию и саморазвитию.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*универсальные компетенции:*

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

*общепрофессиональные компетенции:*

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-6).

*профессиональные компетенции:*

- способность использовать фундаментальные знания, методологические и теоретические основы, а также знания новейших достижений науки, с целью решения конкретных научно - исследовательских и / или педагогических задач в области метрологии и метрологического обеспечения (ПК-6);

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):
- Понятие о педагогике как науке.
  - Психологическая характеристика основных функций управления в обучении.
  - Основы разработки учебного курса по дисциплинам направления «Стандартизация и метрология».
  - Постановка учебных целей и задач.
  - Типология учебных занятий и организационные формы учебного процесса.
  - Содержание обучения и планирование занятия по дисциплинам направления «Стандартизация и метрология».
  - Навыки публичного выступления.
  - Современные методы, средства, формы обучения в высшей школе: методы обучения как способы конструирования учебной информации.
  - Педагогическая практика.

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Современные образовательные технологии»

Составитель программы:  
Мусихин И.А. - проректор по международной  
и инновационной деятельности, кандидат пе-  
дагогических наук

Семестр:	- третий
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 2
Всего часов на дисциплину:	- 72
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 27
- лекционные занятия	- 18
- практические занятия	- 9
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 45
Форма промежуточной аттестации:	- зачет

1. Цели освоения дисциплины:

- расширение знаний обучающихся о современных образовательных технологиях;
- формирование навыков использования современных образовательных технологий для разных групп обучающихся по направлению подготовки «Стандартизация и метрология» на основе постижения путей и средств развития профессиональной позиции преподавателя высшей школы;
- формирование у обучающихся способности к исследованию педагогических процессов, образовательных систем и их закономерностей, разработке и использованию педагогических технологий для решения задач образования, науки, культуры и социальной сферы.

Дисциплина готовит выпускников к практической работе специалиста в системе высшего образования по внедрению передовых педагогических технологий, закреплению молодых специалистов на месте работы, стимулирует к профессиональному самосовершенствованию и саморазвитию.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
*универсальные компетенции:*

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

*общепрофессиональные компетенции:*

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-6).

*профессиональные компетенции:*

- способность использовать фундаментальные знания, методологические и теоретические основы, а также знания новейших достижений науки, с целью решения конкретных научно - исследовательских и / или педагогических задач в области метрологии и метрологического обеспечения (ПК-6);

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

- Педагогические технологии. Теоретические характеристики современных педагогических технологий.
- Общие и локальные продуктивные технологии. Дидактические требования к современным технологиям профессионально ориентированного обучения. Особенности образовательных технологий.
- Проектирование образовательных технологий. Дидактические и методические правила для создания учебной ситуации в вузе.
- Исследовательские и поисковые технологии. Метод проектов.
- Модульное обучение, предметно-ориентированные технологии обучения.
- Технологии дифференцированного (лично-ориентированного) обучения.
- Диалоговые и дискуссионные технологии обучения.
- Технологии дидактических игр. Принципы инженерного и научного творчества и креативная метапедагогика.
- Особенности современных образовательных технологий в преподавании дисциплин по направлению подготовки «Стандартизация и метрология». Технологии открытого образования.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Основы педагогической риторики»**

Составитель программы:  
Недоступ О.И. - доцент кафедры языковой  
подготовки и межкультурных коммуникаций  
кандидат филологических наук

Семестр:	- четвертый
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 1
Всего часов на дисциплину:	- 36
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 9
- лекционные занятия	- 3
- практические занятия	- 6
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 27
Форма промежуточной аттестации:	- зачет

1. *Основной целью* освоения дисциплины «Основы педагогической риторики» является формирование у обучающихся навыка владения техникой речи и ораторского искусства, способности профессионально вести научные и образовательные дискуссии по проблемам оптики, умения применять вербальные и невербальные средства общения, навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
*универсальные компетенции:*

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

*общепрофессиональные компетенции:*

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-6).

*профессиональные компетенции:*

- способность использовать фундаментальные знания, методологические и теоретические основы, а также знания новейших достижений науки, с целью решения конкретных научно - исследовательских и / или педагогических задач в области метрологии и метрологического обеспечения (ПК-6).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

- Основные понятия педагогической риторики.
- Речевое поведение преподавателя дисциплин по метрологии и метрологическому обеспечению.
- Мастерство ведения полемики по научным и образовательным проблемам в области метрологии и метрологического обеспечения.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Нормативно-правовые основы высшего образования»**

Составитель программы:  
Рубанцова Т.А. – заведующая кафедрой правовых  
и социальных наук, доктор философских наук,  
профессор

Семестр:	- пятый
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 1
Всего часов на дисциплину:	- 36
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 9
- лекционные занятия	- 9
- практические занятия	- 0
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 27
Форма промежуточной аттестации:	зачет

1. Дисциплина «Нормативно-правовые основы высшего образования» имеет своей основной целью формирование у обучающихся представлений о правовом регулировании образовательных отношений, сложившейся системе высшего образования в Российской Федерации, государственной политике в области высшего образования, соотношения Российского законодательства с международно-правовыми актами данной сферы деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
*универсальные компетенции:*

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

*общепрофессиональные компетенции:*

- способность к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом (ОПК-1);

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-6).

*профессиональные компетенции:*

- способность использовать фундаментальные знания, методологические и теоретические основы, а также знания новейших достижений науки, с целью решения конкретных научно - исследовательских и / или педагогических задач в области метрологии и метрологического обеспечения (ПК-6);

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

- Законодательство, регулирующие отношения в области образования.

- Нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных учреждений.

- Образовательное право России в мировом образовательном пространстве.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Планирование и организация эксперимента»**

Составитель программы:  
Толстиков А.С. - профессор кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии,  
доктор технических наук

Семестр:	- третий
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 2
Всего часов на дисциплину:	- 72
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 27
- лекционные занятия	- 18
- практические занятия	- 9
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 45
Форма промежуточной аттестации:	- зачет

1. Цель изучения дисциплины состоит в подготовке обучающихся к научно-технической и организационно-методической деятельности, связанной с проведением экспериментальных исследований: выбор и составление плана эксперимента; организация эксперимента и проведение измерений отклика объекта исследований: анализ результатов исследований, определение оптимальных условий, поиск экстремума функции (поверхности) отклика.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*общепрофессиональные компетенции:*

- способность к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом (ОПК-1);

- способность формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу (ОПК-2);

- способность составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую (ОПК-3);

- владение научно-предметной областью знаний (ОПК-5);

*профессиональные компетенции:*

- способность выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством; определять номенклатуру измеряемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений (ПК-2);

- готовность участвовать в практическом создании систем менеджмента качества, проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (ПК-3);



- способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; проводить изучение и анализ необходимой информации, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-4);

- готовность разрабатывать методы и проводить соответствующие эксперименты с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-5);

- способность использовать фундаментальные знания, методологические и теоретические основы, а также знания новейших достижений науки, с целью решения конкретных научно - исследовательских и / или педагогических задач в области метрологии и метрологического обеспечения (ПК-6).

### 3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

- Понятие об эксперименте.
- Планирование эксперимента и его задачи.
- Статистические методы анализа экспериментальных данных.
- Обработка экспериментальных данных.
- Оценка точности и достоверности результатов эксперимента..

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Системы качества»**

Составитель программы:  
Симонова Г.В. - доцент кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии, кандидат технических наук, доцент

Семестр:	-пятый
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 2
Всего часов на дисциплину:	- 72
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 27
- лекционные занятия	- 18
- практические занятия	- 9
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 45
Форма промежуточной аттестации:	- зачет

1. Цель освоения дисциплины заключается в формировании основных навыков реализации теоретических положений управления качеством на различных предприятиях. Необходимость такого подхода обусловлена как внешними, так и внутренними условиями существования предприятий в условиях рыночных отношений, а также законодательной базой страны.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
*общефессиональные компетенции:*

- способность к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом (ОПК-1);

- способность формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу (ОПК-2).

*профессиональные компетенции:*

- готовность участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1);

- готовность участвовать в практическом создании систем менеджмента качества, проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (ПК-3);

- способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; проводить изучение и анализ необходимой информации, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-4);

- способность использовать фундаментальные знания, методологические и теоретические основы, а также знания новейших достижений науки, с целью решения конкрет-

ных научно - исследовательских и / или педагогических задач в области метрологии и метрологического обеспечения (ПК-6).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

- Суть и методологические основы управления качеством.
- Системы менеджмента качества.
- Методология создания системы качества предприятия.
- Порядок подтверждения соответствия системы качества требованиям международных стандартов в органах по сертификации.

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Метрология и метрологическое обеспечение»

Составитель программы:  
Вихарева Н.А. - доцент кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии, кандидат технических наук

Семестр:	- шестой
Всего зачетных единиц (з.е.):	-3
Всего часов на дисциплину:	-108
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 27
- лекционные занятия	- 18
- практические занятия	- 9
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 45
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся в период промежуточной аттестации:	- 36
Форма промежуточной аттестации:	- экзамен

1. Целью освоения дисциплины является:

- освоение обучающимися современных принципов, методов и средств метрологического обеспечения измерений;
- получение обучающимися основных научно-практических знаний в области метрологии, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений в стране;
- развитие у обучающихся навыков по метрологическому и нормативному обеспечению разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции;
- выработка у обучающихся умений организовывать и проводить метрологическую и нормативную экспертизы, использовать современные информационные технологии при проектировании и применении средств и технологий управления качеством.

Освоение дисциплины «Метрология и метрологическое обеспечение» направлено на подготовку обучающихся к сдаче кандидатского экзамена.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*общепрофессиональные компетенции:*

- владение научно-предметной областью знаний (ОПК-5).

*профессиональные компетенции:*

- готовность участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1);
- способность выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством; определять номенклатуру измеряемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений (ПК-2);

- готовность участвовать в практическом создании систем менеджмента качества, проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (ПК-3);

- способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; проводить изучение и анализ необходимой информации, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-4);

- готовность разрабатывать методы и проводить соответствующие эксперименты с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-5);

- способность использовать фундаментальные знания, методологические и теоретические основы, а также знания новейших достижений науки, с целью решения конкретных научно - исследовательских и / или педагогических задач в области метрологии и метрологического обеспечения (ПК-6);

### 3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

- Теоретическая метрология.
- Правовые аспекты метрологии.
- Прикладная метрология.
- Метрологическое обеспечение.
- Математические модели. Математическая обработка результатов измерений.
- Измерительные преобразователи и приборы.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Законодательная метрология»**

Составитель программы:

Вихарева Н.А. - доцент кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии, кандидат технических наук

Семестр:	- четвертый
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 1
Всего часов на дисциплину:	- 36
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 18
- лекционные занятия	- 9
- практические занятия	- 9
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 18
Форма промежуточной аттестации:	- зачет

1. Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к выполнению работ по метрологии и метрологическому обеспечению в организационно-управленческой, производственно-технологической, научно-исследовательской и проектной деятельности на основе знаний законодательной базы, полученных при освоении дисциплины.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*профессиональные компетенции:*

- готовность участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1);

- способность выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством; определять номенклатуру измеряемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений (ПК-2);

- способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; проводить изучение и анализ необходимой информации, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-4);

- готовность разрабатывать методы и проводить соответствующие эксперименты с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-5).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

- Структура правовых основ законодательной метрологии.
- Основные положения Законов РФ «Об обеспечении единства измерений» и «О техническом регулировании». Изменения, вносимые в законодательную базу.
- Нормативные документы по основным видам метрологической деятельности.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Теория и расчет измерительных преобразователей и приборов»**

Составитель программы:  
Тиссен В.М. - доцент кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии, кандидат технических наук

Семестр:	- четвертый
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 1
Всего часов на дисциплину:	- 36
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	-18
- лекционные занятия	- 9
- практические занятия	- 9
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 18
Форма промежуточной аттестации:	- зачет

1. Цель дисциплины состоит в том, чтобы подготовить обучающихся к решению научных и практических задач, связанных с преобразованиями различных физических величин, с принципами построения и областями применения типовых измерительных преобразователей и приборов с определением их нормируемых метрологических характеристик.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
*профессиональные компетенции:*

- готовность участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1);

- способность выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством; определять номенклатуру измеряемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений (ПК-2);

- способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; проводить изучение и анализ необходимой информации, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-4);

- готовность разрабатывать методы и проводить соответствующие эксперименты с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-5).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

- Метрологические структурные схемы измерений, режимы измерений
- Структурные схемы и математические модели средства измерений
- Измерительные преобразователи и приборы, метрологические характеристики, принципы построения.

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Прикладная метрология»

Составитель программы:

Вихарева Н.А. - доцент кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии, кандидат технических наук

Семестр:	- четвертый
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 1
Всего часов на дисциплину:	- 36
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	-18
- лекционные занятия	- 9
- практические занятия	- 9
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	-18
Форма промежуточной аттестации:	- зачет

1. Цель освоения дисциплины - подготовка обучающихся к практическому использованию достижений прикладной метрологии при выполнении работ в организационно-управленческой, производственно-технической, научно-исследовательской и проектной деятельности на основе знаний, полученных при освоении данной дисциплины.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*профессиональные компетенции:*

- готовность участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1);

- способность выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством; определять номенклатуру измеряемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений (ПК-2);

- способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; проводить изучение и анализ необходимой информации, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-4);

- готовность разрабатывать методы и проводить соответствующие эксперименты с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-5).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

– Основные цели и задачи прикладной метрологии. Показатели достоверности результатов измерений, контроля и испытаний. Способы их расчёта.

– Метрологические характеристики средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений

– Утверждение типа и испытания средств измерений.



**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Метрологическое обеспечение теплотехнических измерений»**

Составитель программы:  
Толстикова А.С. - профессор кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии, доктор технических наук

Семестр:	- четвертый
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 1
Всего часов на дисциплину:	- 36
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	-18
- лекционные занятия	- 9
- практические занятия	- 9
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 18
Форма промежуточной аттестации:	- зачет

1. Цель освоения дисциплины «Метрологическое обеспечение теплотехнических измерений» является - подготовка обучающихся к выполнению работ по метрологическому обеспечению теплотехнических измерений, одной из наиболее распространенной области измерений, включающей измерения таких величин, как давление, расход, температура, количество теплоты, параметры теплообмена.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*профессиональные компетенции:*

- готовность участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1);

- способность выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством; определять номенклатуру измеряемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений (ПК-2);

- способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; проводить изучение и анализ необходимой информации, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-4);

- готовность разрабатывать методы и проводить соответствующие эксперименты с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-5).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

– Поверка и калибровка средства измерений температуры и их метрологическое обеспечение.

– Метрологическое обеспечение средств измерений теплового потока. Обеспечение их единства.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Математическая обработка и анализ эмпирических данных»**

Составитель программы:

Григоренко О.В. – заведующая кафедрой  
высшей математики, кандидат физико-  
математических наук, доцент

Семестр:	- третий
Зачетных единиц (з.е.):	- 2
Всего часов на дисциплину:	- 72
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 18
- лекционные занятия	- 8
- практические занятия	- 10
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 54
Форма промежуточной аттестации:	- зачет

1. Освоение дисциплины «Математическая обработка и анализ эмпирических данных» преследует следующие основные цели:

- формирование у обучающихся представлений о теоретических и практических основах современных алгоритмов и технологий, обеспечивающих обработку, анализ и интерпретацию эмпирических данных;

- формирование целостного знания, отражающего современный уровень развития методов обработки и анализа эмпирических данных, полученных в процессе научных исследований в области метрологии и метрологического обеспечения;

- содействие развитию исследовательского устремления будущего ученого.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
*универсальные компетенции:*

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

*общепрофессиональные компетенции:*

- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-4).

*профессиональные компетенции:*

- способность использовать фундаментальные знания, методологические и теоретические основы, а также знания новейших достижений науки, с целью решения конкретных научно - исследовательских и / или педагогических задач в области метрологии и метрологического обеспечения (ПК-6).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

1) Вероятностно - статистические основы обработки и анализа эмпирических данных, полученных в процессе научных исследований в области метрологии и метрологического обеспечения

2) Алгоритмы коррелятной и параметрической версий МНК-оптимизации эмпирических данных, полученных в процессе научных исследований в области метрологии и метрологического обеспечения

3) Математическое моделирование природных, техногенных и экономических процессов по эмпирическим данным, полученным в процессе научных исследований в области метрологии и метрологического обеспечения.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Язык и стиль научного изложения»**

Составитель программы:  
Жданов С.С. - заведующий кафедрой языковой подготовки и межкультурных коммуникаций, доктор филологических наук, доцент

Семестр:	- третий
Зачетных единиц (з.е.):	- 2
Всего часов на дисциплину:	- 72
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 18
- лекционные занятия	- 8
- практические занятия	- 10
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 54
Форма промежуточной аттестации:	- зачет

1. Цель освоения дисциплины «Язык и стиль научного изложения» – повышение уровня практического владения современным русским языком в самостоятельной научной деятельности и других сферах общения, совершенствование языковой и коммуникативной компетенции обучающихся.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
*универсальные компетенции:*

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

*общепрофессиональные компетенции:*

- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-4).

*профессиональные компетенции:*

- способность использовать фундаментальные знания, методологические и теоретические основы, а также знания новейших достижений науки, с целью решения конкретных научно - исследовательских и / или педагогических задач в области метрологии и метрологического обеспечения (ПК-6);

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

- Функциональные стили современного русского языка.
- Стилистика научной речи.
- Язык научного исследования.
- Термин и терминология в научном стиле.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе  
«**Научные исследования**»

Составители программы:

Григоренко О.В. - заведующая отделом аспирантуры и докторантуры СГУГиТ, кандидат физико-математических наук, доцент

Айрапетян В.С. - заведующий кафедрой специальных устройств, инноватики и метрологии, доктор технических наук, доцент

Форма обучения	Очная	Заочная
Семестр:	- первый - второй - третий - четвертый - пятый - шестой - седьмой - восьмой	- первый - второй - третий - четвертый - пятый - шестой - седьмой - восьмой - девятый - десятый
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 194	- 194
- из них на научно-исследовательскую деятельность	- 191	- 191
- из них на подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	- 3	- 3
Всего часов:	- 6984	- 6984
- из них на научно-исследовательскую деятельность	- 6876	- 6876
- из них на подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	- 108	- 108
Форма промежуточной аттестации:		
1 семестр:		
- научно-исследовательская деятельность	- зачет с оценкой	- зачет с оценкой
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	-	-
2 семестр:		
- научно-исследовательская деятельность	- зачет с оценкой	- зачет с оценкой
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	-	-
3 семестр:		
- научно-исследовательская деятельность	- зачет с оценкой	- зачет с оценкой
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	-	-

4 семестр:		
- научно-исследовательская деятельность	- зачет с оценкой	- зачет с оценкой
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	-	-
5 семестр:		
- научно-исследовательская деятельность	- зачет с оценкой	- зачет с оценкой
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	-	-
6 семестр:		
- научно-исследовательская деятельность	- зачет с оценкой	- зачет с оценкой
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	-	-
7 семестр:		
- научно-исследовательская деятельность	- зачет с оценкой	- зачет с оценкой
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	-	-
8 семестр:		
- научно-исследовательская деятельность	- зачет с оценкой	- зачет с оценкой
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	-зачет	-
9 семестр:		
- научно-исследовательская деятельность	-	- зачет с оценкой
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	-	-
10 семестр:		
- научно-исследовательская деятельность	-	- зачет с оценкой
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	-	-зачет

Форма обучения	Очная	Заочная
Семестр:	- первый	- первый
Всего зачетных единиц (з.е.) 1 семестр:	- 23	- 17
Всего часов на 1 семестр:	- 828	- 612
- из них на научно-исследовательскую деятельность	- 828	- 612
- из них на подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	- 0	- 0
Форма промежуточной аттестации 1 семестр:		
- научно-исследовательская деятельность	- зачет с оценкой	- зачет с оценкой
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	-	-

Форма обучения	Очная	Заочная
Семестр:	- второй	- второй
Всего зачетных единиц (з.е.) 2 семестр:	- 23	- 17
Всего часов на 2 семестр:	- 828	- 612
- из них на научно-исследовательскую деятельность	- 828	- 612
- из них на подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	- 0	- 0
Форма промежуточной аттестации 2 семестр:		
- научно-исследовательская деятельность	- зачет с оценкой	- зачет с оценкой
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	-	-

Форма обучения	Очная	Заочная
Семестр:	- третий	- третий
Всего зачетных единиц (з.е.) 3 семестр:	- 24	- 18
Всего часов на 3 семестр:	- 864	- 648
- из них на научно-исследовательскую деятельность	- 864	- 648
- из них на подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	- 0	- 0
Форма промежуточной аттестации 3 семестр:		
- научно-исследовательская деятельность	- зачет с оценкой	- зачет с оценкой
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	-	-

Форма обучения	Очная	Заочная
Семестр:	- четвертый	- четвертый
Всего зачетных единиц (з.е.) 4 семестр:	- 24	- 18
Всего часов на 4 семестр:	- 864	- 648
- из них на научно-исследовательскую деятельность	- 864	- 648
- из них на подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	- 0	- 0
Форма промежуточной аттестации 4 семестр:		
- научно-исследовательская деятельность	- зачет с оценкой	- зачет с оценкой
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	-	-

Форма обучения	Очная	Заочная
Семестр:	- пятый	- пятый
Всего зачетных единиц (з.е.) 5 семестр:	- 26	- 20
Всего часов на 5 семестр:	- 936	- 720
- из них на научно-исследовательскую деятельность	- 936	- 720
- из них на подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	- 0	- 0
Форма промежуточной аттестации 5 семестр:		
- научно-исследовательская деятельность	- зачет с оценкой	- зачет с оценкой
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	-	-

Форма обучения	Очная	Заочная
Семестр:	- шестой	- шестой
Всего зачетных единиц (з.е.) 6 семестр:	- 26	- 20
Всего часов на 5 семестр:	- 936	- 720
- из них на научно-исследовательскую деятельность	- 936	- 720
- из них на подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	- 0	- 0
Форма промежуточной аттестации 6 семестр:		
- научно-исследовательская деятельность	- зачет с оценкой	- зачет с оценкой
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	-	-

Форма обучения	Очная	Заочная
Семестр:	- седьмой	- седьмой
Всего зачетных единиц (з.е.) 7 семестр:	- 27	- 21
Всего часов на 7 семестр:	- 972	- 756
- из них на научно-исследовательскую деятельность	- 972	- 756
- из них на подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	- 0	- 0
Форма промежуточной аттестации 7 семестр:		
- научно-исследовательская деятельность	- зачет с оценкой	- зачет с оценкой
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	-	-

Форма обучения	Очная	Заочная
Семестр:	- восьмой	- восьмой
Всего зачетных единиц (з.е.) 8 семестр:	- 21	- 24
- из них на научно-исследовательскую деятельность	- 18	- 24
- из них на подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	- 3	- 0
Всего часов на 8 семестр:	- 756	- 864
- из них на научно-исследовательскую деятельность	- 648	- 864
- из них на подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	- 108	- 0
Форма промежуточной аттестации 8 семестр:		
- научно-исследовательская деятельность	- зачет с оценкой	- зачет с оценкой
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	- зачет	-

Форма обучения	Заочная
Семестр:	- девятый
Всего зачетных единиц (з.е.) 9 семестр:	- 24
Всего часов на 9 семестр:	- 864
- из них на научно-исследовательскую деятельность	- 864
- из них на подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	- 0
Форма промежуточной аттестации 9 семестр:	
- научно-исследовательская деятельность	- зачет с оценкой
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	-

Форма обучения	Заочная
Семестр:	- десятый
Всего зачетных единиц (з.е.) 10 семестр:	- 15
- из них на научно-исследовательскую деятельность	- 12
- из них на подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	- 3
Всего часов на 10 семестр:	- 540
- из них на научно-исследовательскую деятельность	- 432
- из них на подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	- 108
Форма промежуточной аттестации 10 семестр:	
- научно-исследовательская деятельность	- зачет с оценкой
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	-зачет



1. Основная цель научных исследований – организовать научную работу обучающихся по программе аспирантуры как постоянный и систематический элемент учебного процесса, включить обучающихся в жизнь научного сообщества, реализовать потребности обучающихся в изучении научно-исследовательских проблем, сформировать стиль научно-исследовательской деятельности.

Конечной целью научно-исследовательской деятельности обучающихся является подготовка НКР – научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

## 2. Требования к результатам научных исследований:

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) обучающегося по направлению подготовки 27.06.01 Управление в технических системах (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность (профиль) Метрология и метрологическое обеспечение направлены на формирование следующих компетенций:

### *универсальные:*

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

- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

### *общепрофессиональные:*

- способность к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом (ОПК-1);

- способность формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу (ОПК-2);

- способность составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую (ОПК-3);

- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-4);

- владение научно-предметной областью знаний (ОПК-5);

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-6).

### *профессиональные:*

- готовность участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1);

- способность выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством; определять номенклатуру измеряемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений (ПК-2);

- готовность участвовать в практическом создании систем менеджмента качества, проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (ПК-3);

- способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; проводить изучение и анализ необходимой информации, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-4);

- готовность разрабатывать методы и проводить соответствующие эксперименты с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-5);

- способность использовать фундаментальные знания, методологические и теоретические основы, а также знания новейших достижений науки, с целью решения конкретных научно - исследовательских и / или педагогических задач в области метрологии и метрологического обеспечения (ПК-6).

### 3. Краткое содержание научных исследований:

- Выбор темы научного исследования.
- Формулировка актуальности, научной новизны и практической значимости темы.
- Постановка цели и задач исследования.
- Разработка индивидуального плана работы на весь период обучения.
- Разработка индивидуального плана работы на очередной год исследований.
- Обзор и анализ информации по теме исследований.
- Составление библиографии по теме научных исследований.
- Определение методики проведения исследований.
- Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом.
- Представление результатов научных исследований в виде докладов на научных и научно - практических конференциях, симпозиумах.
- Подготовка публикаций по результатам теоретических и экспериментальных исследований.
- Подготовка материалов для выступлений на научно-исследовательском семинаре аспирантов.
- Организация и проведение экспериментальных исследований, сбор эмпирических данных и их интерпретация.
- Анализ и обобщение результатов НИД, разработка заключения, корректировка введения.
- Апробация результатов НИД.
- Подготовка автореферата по результатам диссертационного исследования.
- Подготовка к выступлению на научном семинаре кафедры.
- Подготовка отчета о научно - исследовательской работе.
- Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.