

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»
(СГУГиТ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УиВР

С.С.Янкелевич
«20» апреля 2018 г.

**АННОТАЦИИ
К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН**

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

направление подготовки
03.06.01 Физика и астрономия
(уровень подготовки кадров высшей квалификации)

профиль
«Оптика»

Квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная / заочная

Новосибирск, 2018

Аннотации составлены в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России от 30 июля 2014 г. № 867 (зарегистрирован Минюстом России 25 августа 2014 г., регистрационный № 33836);

- учебным планом подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре СГУГиТ по направлению 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации) профиль «Оптика».

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Иностранный язык»

Составители программы:

Жданов С.С. зав. кафедрой языковой подготовки и межкультурных коммуникаций, кандидат филологических наук

Душинина Е.В. доцент кафедры языковой подготовки и межкультурных коммуникаций, кандидат филологических наук

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);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

общепрофессиональные компетенции:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

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:
Путилов С.В. - доцент кафедры правовых и
социальных наук, кандидат философских наук

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);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

общепрофессиональные компетенции:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

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. доцент кафедры высшей математики, кандидат физико-математических наук

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);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

общепрофессиональные компетенции:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (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 оптики (ПК-4).

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. доцент кафедры высшей математики, кандидат физико-математических наук

Шергин С.Л. - и.о. зав. кафедрой физики, кандидат технических наук

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 физики и 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);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

общепрофессиональные компетенции:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (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 оптики (ПК-4).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

- Современные проблемы и тенденции развития физики и 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 физики и 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 «Оптотехника»;
- 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);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

общепрофессиональные компетенции:

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

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 оптики (ПК-4).

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 «Оптотехника».
- Постановка учебных целей и задач.
- Типология учебных занятий и организационные формы учебного процесса.
- Содержание обучения и планирование занятия по дисциплинам направления «Оптотехника».
- 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 «Оптотехника» 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);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

общепрофессиональные компетенции:

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

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 оптики (ПК-4).

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 «Оптотехника». Технологии открытого образования.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Основы педагогической риторики»

Составитель программы:

Недоступ О.И. - старший преподаватель 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 физики и 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);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

общепрофессиональные компетенции:

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

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 оптики (ПК-4).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

- Основные понятия педагогической риторики.
- Речевое поведение преподавателя дисциплин по физики и оптики.
- Мастерство ведения полемики по научным и образовательным проблемам в области физики и оптики.

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

Составитель программы:
Маркеев А.И. доцент кафедры правовых и социальных наук, кандидат юридических наук

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);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

общепрофессиональные компетенции:

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

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 оптики (ПК-4).

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
«Основы оптики»

Составитель программы:
Батомункуев Ю.Ц. - доцент кафедры физики,
кандидат 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. Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих специалистов высшей квалификации, к эффективному применению для исследования природы света и явлений, при его распространении и взаимодействии с веществом, усвоенных знаний по следующим темам:

- волновая (физическая) оптика;
- геометрическая (лучевая) оптика.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

профессиональные компетенции:

- способность использовать знания физических законов при решении научно - исследовательских задач в области оптики (ПК-1);
- способность ставить научные теоретические и практические задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности при решении современных проблем в области оптики (ПК-2);
- способность к созданию основ новых технологий регистрации и обработки изображений, передачи информации и энергии, диагностики природных и техногенных объектов и процессов, изучения фундаментальных свойств материи (ПК-3);
- 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 оптики (ПК-4).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

- Интерференция, дифракция, поляризация, когерентность света. Формирование световых пучков.
- Оптика анизотропных, движущихся и нестационарных сред, металлооптика.
- Формирование и обработка оптических изображений, топография.
- Преобразование сигналов в оптико-электронных приборах и системах.
- Оптика световодов.
- Геометрическая (лучевая) оптика: Распространение и преобразование световых пучков. Новые принципы построения оптических систем и инструментов. Явления на границах сред. Фотометрия.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Действие света»

Составитель программы:
Чесноков Д.В. - доцент кафедры физики, кандидат технических наук

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. Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих специалистов высшей квалификации, к эффективному применению для исследования природы света, явлений при его распространении и взаимодействии с веществом, усвоенных знаний по следующим темам:

- передача энергии-импульса, динамические процессы при взаимодействии света с веществом, процессы выделения энергии веществом при световом воздействии;
- световое управление движением и квантовым состоянием атомов;
- фотоэлектрические явления;
- фотохимические процессы;
- детектирование излучения;
- самовоздействие света в среде;
- нелинейная оптика;
- распространение оптических импульсов сверхвысоких мощностей и сверхмалых длительностей.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

профессиональные компетенции:

- способность использовать знания физических законов при решении научно - исследовательских задач в области оптики (ПК-1);
- способность ставить научные теоретические и практические задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности при решении современных проблем в области оптики (ПК-2);
- способность к созданию основ новых технологий регистрации и обработки изображений, передачи информации и энергии, диагностики природных и техногенных объектов и процессов, изучения фундаментальных свойств материи (ПК-3);
- 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 оптики (ПК-4).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

- Передача энергии-импульса, динамические процессы при взаимодействии света с веществом, процессы выделения энергии веществом при световом воздействии
- Световое управление движением и квантовым состоянием атомов.
- Фотоэлектрические явления.
- Фотохимические процессы.
- Детектирование излучения.
- Самовоздействие света в среде.
- Нелинейная оптика.
- Распространение оптических импульсов сверхвысоких мощностей и сверх-малых длительностей.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Оптика»

Составитель программы:
Чесноков Д.В. - доцент кафедры физики, 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 формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих специалистов высшей квалификации, к эффективному применению для исследования природы света, явлений при его распространении и взаимодействии с веществом, усвоенных знаний по следующим темам:

- электромагнитная теория света;
- современные представления об интерференции и дифракции световых волн;
- теория излучения и взаимодействия световых волн с веществом;
- статистическая оптика;
- спектроскопия;
- оптика лазеров.

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

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

профессиональные компетенции:

- способность использовать знания физических законов при решении научно - исследовательских задач в области оптики (ПК-1);
- способность ставить научные теоретические и практические задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности при решении современных проблем в области оптики (ПК-2);
- способность к созданию основ новых технологий регистрации и обработки изображений, передачи информации и энергии, диагностики природных и техногенных объектов и процессов, изучения фундаментальных свойств материи (ПК-3);
- 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 оптики (ПК-4).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

- Предмет оптики
- Специальные разделы электромагнитной теории света
- Современные представления об интерференции и дифракции световых волн
- Теория излучения и взаимодействия световых волн с веществом
- Статистическая оптика
- Спектроскопия
- Оптика лазеров

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Квантовая природа света»

Составитель программы:
Карманов И.Н. - зав. кафедрой информацион-
ной безопасности, 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 формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих специалистов высшей квалификации, к эффективному применению для исследования природы света, явлений при его распространении и взаимодействии с веществом, усвоенных знаний по следующим темам:

- спонтанные и вынужденные процессы;
- статистика фотонов;
- оптические методы передачи и обработки информации, физические основы квантовых вычислений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

профессиональные компетенции:

- способность использовать знания физических законов при решении научно - исследовательских задач в области оптики (ПК-1);
- способность ставить научные теоретические и практические задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности при решении современных проблем в области оптики (ПК-2);
- способность к созданию основ новых технологий регистрации и обработки изображений, передачи информации и энергии, диагностики природных и техногенных объектов и процессов, изучения фундаментальных свойств материи (ПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

- Спонтанные и вынужденные процессы.
- Статистика фотонов.
- Оптические методы передачи и обработки информации, физические основы квантовых вычислений.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Молекулярная оптика»

Составитель программы:
Чесноков Д.В. - доцент кафедры физики, кан-
дидат 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 формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих специалистов высшей квалификации, к эффективному применению для исследования природы света, явлений при его распространении и взаимодействии с веществом, усвоенных знаний по следующим темам:

- дисперсия света, поглощение света;
- рассеяние света;
- оптическая активность сред и структур;
- оптика сред при внешних воздействиях.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

профессиональные компетенции:

- способность использовать знания физических законов при решении научно - исследовательских задач в области оптики (ПК-1);
- способность ставить научные теоретические и практические задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности при решении современных проблем в области оптики (ПК-2);
- способность к созданию основ новых технологий регистрации и обработки изображений, передачи информации и энергии, диагностики природных и техногенных объектов и процессов, изучения фундаментальных свойств материи (ПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

- Дисперсия света, поглощение света.
- Рассеяние света.
- Оптическая активность сред и структур.
- Оптика сред при внешних воздействиях.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Техническая оптика»

Составитель программы:
Чесноков Д.В. - доцент кафедры физики, кан-
дидат 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 формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих специалистов высшей квалификации, к эффективному применению для исследования природы света, явлений при его распространении и взаимодействии с веществом, усвоенных знаний по следующим темам:

- основы измерений;
- источники оптического излучения;
- техника спектроскопии;
- запись и обработка оптической информации;
- волоконная оптика.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

профессиональные компетенции:

- способность использовать знания физических законов при решении научно - исследовательских задач в области оптики (ПК-1);
- способность ставить научные теоретические и практические задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности при решении современных проблем в области оптики (ПК-2);
- способность к созданию основ новых технологий регистрации и обработки изображений, передачи информации и энергии, диагностики природных и техногенных объектов и процессов, изучения фундаментальных свойств материи (ПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

- Основы измерений.
- Источники оптического излучения.
- Техника спектроскопии.
- Запись и обработка оптической информации
- Волоконная оптика

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Люминисценция»

Составитель программы:

Айрапетян В.С. - зав. кафедрой 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. Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих специалистов высшей квалификации, к эффективному применению для исследования природы света, явлений при его распространении и взаимодействии с веществом, усвоенных знаний по следующим темам:

- излучение и поглощение света изолированными и взаимодействующими атомами и молекулами;
- источники света;
- физические основы методов и техники спектроскопии;
- лазерная спектроскопия, оптические прецизионные измерения и стандарты, спектроскопия одиночных атомов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

профессиональные компетенции:

- способность использовать знания физических законов при решении научно - исследовательских задач в области оптики (ПК-1);
- способность ставить научные теоретические и практические задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности при решении современных проблем в области оптики (ПК-2);
- способность к созданию основ новых технологий регистрации и обработки изображений, передачи информации и энергии, диагностики природных и техногенных объектов и процессов, изучения фундаментальных свойств материи (ПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

- Излучение и поглощение света изолированными и взаимодействующими атомами и молекулами.
- Источники света.
- Физические основы методов и техники спектроскопии.
- Лазерная спектроскопия, оптические прецизионные измерения и стандарты, спектроскопия одиночных атомов.

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

Составитель программы:
Григоренко О.В. доцент кафедры высшей математики, кандидат физико-математических наук

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;
- 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 самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (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 оптики (ПК-4).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

- Вероятностно - статистические основы обработки и анализа эмпирических данных.
- Алгоритмы коррелятной и параметрической версий МНК-оптимизации эмпирических данных.
- Математическое моделирование природных, техногенных и экономических процессов по эмпирическим данным.

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

Составитель программы:
Кацман Е.М. - доцент кафедры языковой подготовки и межкультурных коммуникаций,
кандидат филологических наук

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 самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (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 оптики (ПК-4).

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. доцент кафедры высшей математики,
кандидат физико-математических наук

Шергин С.Л. - и.о. зав. кафедрой физики, кандидат
технических наук

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 21.06.02 Геодезия уровень подготовки кадров высшей квалификации), профиль «Геодезия» 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);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

общепрофессиональные:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

профессиональные:

- способность использовать знания физических законов при решении научно - исследовательских задач в области оптики (ПК-1);
- способность ставить научные теоретические и практические задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности при решении современных проблем в области оптики (ПК-2);
- способность к созданию основ новых технологий регистрации и обработки изображений, передачи информации и энергии, диагностики природных и техногенных объектов и процессов, изучения фундаментальных свойств материи (ПК-3);
- 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 оптики (ПК-4).

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.