Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Янкелевич Светлана Сергеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.06.2026 10:05:35
Уникальный программный ключ:
5e596140f5ae576835ffcfb064ea30046ab91a96

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

АННОТАЦИИ

К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН

(образовательный компонент)

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ − ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ
НАУЧНЫХ И НАУЧНО − ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ
В АСПИРАНТУРЕ

НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
2.2.6. ОПТИЧЕСКИЕ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ
И КОМПЛЕКСЫ

ОТРАСЛЬ НАУК
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Форма обучения
очная

Новосибирск - 2026

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Иностранный язык»

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

Семестр:	- 1, 2
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 4
Всего часов на дисциплину:	- 144
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 40
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 66
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся в период промежуточной аттестации:	- 38
Форма промежуточной аттестации:	
- 1 семестр	- зачет
- 2 семестр	- кандидатский экзамен

Семестр:	- 1
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 2
Всего часов на дисциплину:	- 72
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 20
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 50
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся в период промежуточной аттестации:	- 2
Форма промежуточной аттестации:	
- 1 семестр	- зачет

Семестр:	- 2
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 2
Всего часов на дисциплину:	- 72
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 20
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 16
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся в период промежуточной аттестации:	- 36
Форма промежуточной аттестации:	
- 2 семестр	- кандидатский 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.

Задачи дисциплины:

– совершенствование и дальнейшее развитие речевых и языковых навыков и умений во всех видах иноязычной речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо), в том числе в профессиональной области на иностранном языке;

– развитие умений и навыков самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком с целью его использования для осуществления научной и профессиональной деятельности;

– развитие умений работы с мировыми информационными ресурсами на иностранном языке по направлению подготовки для использования в письменных (рефератах, аннотациях, тезисах, статьях) и устных (докладах) текстах научного характера.

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

2. Компетенции аспирантов, формируемые в результате освоения дисциплины:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты
К-2	Готовность осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием современных технологий научной коммуникации.	Знает: З-(К-2)-1 методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме. Умеет: У-(К-2)-2 анализировать научные тексты на государственном и иностранном языках, представлять результаты научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах. Владеет: В-(К-2)-2 навыками устной, письменной публичной речи, навыками аргументации и ведения дискуссии на государственном и иностранном языках.

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. - доктор философских наук, профессор, профессор кафедры правовых и социальных наук,

Семестр:	- 1, 2
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 4
Всего часов на дисциплину:	- 144
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 40
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 66
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся в период промежуточной аттестации:	- 38
Форма промежуточной аттестации:	
- 1 семестр	- зачет
- 2 семестр	- кандидатский экзамен

Семестр:	- 1
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 2
Всего часов на дисциплину:	- 72
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 20
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 50
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся в период промежуточной аттестации:	- 2
Форма промежуточной аттестации:	
- 1 семестр	- зачет

Семестр:	- 2
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 2
Всего часов на дисциплину:	- 72
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 20
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 16
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся в период промежуточной аттестации:	- 36
Форма промежуточной аттестации:	
- 2 семестр	- кандидатский экзамен

1. Цели дисциплины «История и философия науки»: развитие навыков творческого мышления аспирантов, 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 аспирантов ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, и получение представления о тенденциях исторического развития науки.

В соответствии с поставленной целью при изучении дисциплины реализуются следующие задачи:

– формирование у аспирантов представлений об истории и философии науки как теоретическом курсе, выявляющем общее и единичное в науках, закономерности развития научного знания;

– формирование у аспирантов представлений о специфике познавательных процедур и методов исследования;

– приобретение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки;

– формирование у аспирантов научно-исследовательских навыков через изучение проблематики эпистемологии науки;

– подготовка аспирантов к применению в конкретных исследованиях знаний по методологии науки;

– подготовка аспирантов к научной (научно-исследовательской) деятельности в своей профессиональной области знания.

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

2. Компетенции аспирантов, формируемые в результате освоения дисциплины:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты
К-2	Готовность осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием современных технологий научной коммуникации.	Знает: З-(К-2)-1 основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира. Умеет: У-(К-2)-1 использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений и исторического развития науки. Владеет: В-(К-2)-1 навыками философского анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития.

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

- Общие проблемы философии науки.
- Философские проблемы науки.
- История науки.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Методология научных исследований»

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

Семестр:	- 1
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 2
Всего часов на дисциплину:	- 72
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 20
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 50
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся в период промежуточной аттестации:	- 2
Форма промежуточной аттестации:	- зачет

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

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

– актуализировать и углубить знания аспирантов 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.

Задачи дисциплины:

– углубление, расширение и усовершенствование базовых профессиональных знаний и умений аспирантов в области методологии, теории и технологии научно-исследовательской деятельности;

– интеграция полученных теоретических знаний и практических навыков и формирование умения применять их в ходе исследовательской работы;

– овладение практическими навыками планирования и организации всех этапов научного исследования;

– обеспечение высокого уровня освоения аспирантами теории и практики научно-исследовательской деятельности;

– формирование основных умений, необходимых для организации и проведения самостоятельных научных исследований;

– развитие исследовательского мышления, творчества и интереса к конкретным

эмпирическим исследованиям;

– формирование у аспирантов индивидуальных качеств, необходимых научному работнику на современном уровне развития информационных и коммуникативных систем;

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

– формирование мотивационных установок к научной и научно-исследовательской деятельности, совершенствованию и развитию собственного общеинтеллектуального, общекультурного, научного потенциала, его применению при решении в предметной сфере профессиональной деятельности.

2. Компетенции аспирантов, формируемые в результате освоения дисциплины:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты
К-1	Способность самостоятельно осуществлять научную (научно-исследовательскую) деятельность по соответствующей научной специальности с использованием современных методов исследования.	Знает: З-(К-1)-1 методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач; З-(К-1)-2 теоретические, методические и организационные аспекты осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности; З-(К-1)-3 основные методологические принципы и методы осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности. Умеет: У-(К-1)-1 генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, при решении исследовательских и практических задач; У-(К-1)-2 анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать эффективность их реализации; У-(К-1)-3 использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в предметной области. Владеет: В-(К-1)-1 навыками планирования научной (научно-исследовательской) деятельности, анализа получаемых результатов и формулировки выводов; В-(К-1)-2 навыками представления и продвижения результатов научной (научно-исследовательской) деятельности; В-(К-1)-3 различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении научной (научно-исследовательской) деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

1. Организация обучения по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

2. Организация научно-исследовательской деятельности.

3. Основы методологии и методики научного исследования.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Научно-исследовательский семинар»

Составители программы:
Григоренко О.В. - кандидат физико-математических наук, доцент, заведующая отделом аспирантуры и докторантуры
Янкелевич С.С. – доктор технических наук, доцент, и.о. ректора

Семестр:	- 5
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 2
Всего часов на дисциплину:	- 72
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 20
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 50
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся в период промежуточной аттестации:	- 2
Форма промежуточной аттестации:	- зачет

1. Цель дисциплины «Научно-исследовательский семинар» состоит:

– в определении актуальности научных исследований аспирантов;

– в формировании у аспирантов навыков научных коммуникаций, публичного представления результатов самостоятельной научной (научно-исследовательской) деятельности;

– в формировании у аспирантов представлений о процедуре итоговой аттестации, проводимой в форме оценки диссертации на предмет её соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1997 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике», подготовке к защите и защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Основные задачи дисциплины «Научно-исследовательский семинар»:

– углубление базовых теоретических знаний аспирантов в предметной и смежных с ней областях научных исследований, реализуемых в рамках подготовки диссертации;

– развитие представлений аспирантов в сфере актуальной научной проблематики с учетом тенденций развития научной мысли в области знаний, соответствующей осваиваемой программе аспирантуры и выбранной теме диссертации;

– формирование у аспирантов навыков представления результатов научной (научно-исследовательской) деятельности, развитие навыков ведения научной дискуссии, представления результатов исследования в различных формах устной и письменной (стендовая и мультимедийная презентация, автореферат, аналитический обзор, критическая рецензия, доклад, сообщение, научная статья обзорного, исследовательского и аналитического характера и др.);

– оценка уровня приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций аспирантов, а также их готовности к соответствующим видам профессиональной деятельности посредством привлечения ведущих исследователей для широкого обсуждения результатов их научной (научно-исследовательской) деятельности;

– апробация результатов научных исследований аспирантов;

– знакомство аспирантов с нормативной документацией и этапами представления диссертации к защите.

2. Компетенции аспирантов, формируемые в результате освоения дисциплины:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты
К-1	Способность самостоятельно осуществлять научную (научно-исследовательскую) деятельность по соответствующей научной специальности с использованием современных методов исследования.	Знает: З-(К-1)-1 методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач; З-(К-1)-2 теоретические, методические и организационные аспекты осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности; З-(К-1)-3 основные методологические принципы и методы осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности. Умеет: У-(К-1)-1 генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, при решении исследовательских и практических задач; У-(К-1)-2 анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать эффективность их реализации; У-(К-1)-3 использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в предметной области. Владеет: В-(К-1)-1 навыками планирования научной (научно-исследовательской) деятельности, анализа получаемых результатов и формулировки выводов; В-(К-1)-2 навыками представления и продвижения результатов научной (научно-исследовательской) деятельности; В-(К-1)-3 различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении научной (научно-исследовательской) деятельности.
К-2	Готовность осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием современных технологий научной коммуникации.	Знает: З-(К-2)-1 основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; З-(К-2)-1 методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме. Умеет: У-(К-2)-1 использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений и исторического развития науки; В-(К-2)-2 анализировать научные тексты на государственном и иностранном языках, представлять результаты научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах. Владеет:

		В-(К-2)-1 навыками философского анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития; В-(К-2)-2 навыками устной, письменной публичной речи, навыками аргументации и ведения дискуссии на государственном и иностранном языках.

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

1. Нормативная документация.
2. Критерии, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени.
3. Порядок рассмотрения диссертации на кафедре.
4. Подготовка научного доклада о результатах диссертации.
5. Заключение организации по диссертации.
6. Автореферат диссертации.
7. Порядок представления диссертации к защите.

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

Составитель программы:
Мусихин И.А. - кандидат педагогических наук, проректор по научной и международной деятельности

Семестр:	- 2
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 2
Всего часов на дисциплину:	- 72
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 20
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 50
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся в период промежуточной аттестации:	- 2
Форма промежуточной аттестации:	- зачет

1. Цели освоения дисциплины:

- показать место педагогики и психологии в процессе планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития;
- сформировать у аспирантов 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;
- сформировать навыки использования современных образовательных технологий для разных групп обучаемых на основе постижения путей и средств развития профессиональной позиции преподавателя высшей школы;
- сформировать у аспирантов способности к исследованию педагогических процессов, образовательных систем и их закономерностей, разработке и использованию педагогических технологий для решения задач образования и науки;
- сформировать знания, умения и компетенции в области педагогики и психологии высшей школы, позволяющие эффективно выполнять функции преподавателя вуза.

Задачи освоения дисциплины:

- систематизировать основные вопросы педагогической психологии как специфической отрасли психологического знания, находящегося на стыке двух наук – психологии и педагогики;
- сформировать у аспирантов системный подход к педагогической деятельности;
- научить аспирантов использовать современные педагогические методы, формы и технологии обучения и контроля, необходимые для продуктивной работы преподавателя высшей школы;
- познакомить аспирантов с современными отечественными и зарубежными теориями в области педагогической психологии, научить ими пользоваться в своей педагогической деятельности;
- исследовать и отработать на примере ролевых игр проектировочно-конструктивную деятельность преподавателя при организации учебно-воспитательных ситуаций;

- научить аспирантов проектировать и организовывать свою педагогическую деятельность;
- сформировать у аспирантов навыки, умения и компетенции межличностного и делового общения и эффективного партнёрского взаимодействия;
- дать представление о сущности и значимости современных образовательных технологий в образовании и включении их в собственную деятельность, прояснить междисциплинарный контекст дискуссий о современных образовательных технологиях;
- актуализировать ценностные и целевые компетенции преподавателя образовательного учреждения высшего образования;
- сформировать целостный взгляд на организацию образовательного процесса в контексте общей и профессиональной педагогики;
- определить критерии оценки современных образовательных технологий, их принципиального отличия от традиционных систем взаимодействия участников обучения;
- научить аспирантов практике применения форм взаимодействия со студентами на основе использования современных педагогических технологий;
- обучить аспирантов навыкам анализа современных образовательных технологий, способствующих организации продуктивного коммуникативно-деятельностного пространства;
- освоить формы организации учебной ситуации (исследовательская, проектная работа и т.п.);
- определить перспективы развития современных образовательных технологий.

2. Компетенции аспирантов, формируемые в результате освоения дисциплины:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты
К-4	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знает: З-(К-4)-1 направления развития, концепции и нормативно-правовые основы высшего образования в России и в мире; З-(К-4)-2 особенности содержания и организации педагогического процесса в вузе на основе компетентностного подхода; З-(К-4)-3 основные принципы построения образовательных программ, структуру учебно-методического обеспечения образовательного процесса в высшей школе. Умеет: У-(К-4)-1 организовывать образовательно-воспитательный процесс в вузе в изменяющихся социокультурных условиях с учетом психологических особенностей обучающихся; У-(К-4)-2 применять оптимальные образовательные технологии, способы представления и методы передачи информации в соответствии с задачами преподавания и особенностями контингента обучающихся; У-(К-4)-3 систематизировать, обобщать, анализировать результаты преподавательской деятельности с целью приобретения новых знаний и умений, применяемых на практике.

		Владеет: В-(К-4)-1 навыками планирования, разработки, организации и проведения учебных занятий, в том числе при электронном обучении и с применением дистанционных образовательных технологий; В-(К-4)-2 лекторским мастерством, навыками ведения дискуссии, педагогическими методами и технологиями межличностной коммуникации.

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

1. Понятие о педагогике как науке. Психологическая характеристика основных функций управления в обучении. Основы разработки учебного курса. Постановка учебных целей и задач

2. Типология учебных занятий и организационные формы учебного процесса. Содержание обучения и планирование занятия

3. Навыки публичного выступления.

Современные методы, средства, формы обучения в высшей школе: методы обучения как способы конструирования учебной информации. Педагогическая практика в учреждениях высшего образования

4. 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

5. Модульное обучение, предметно-ориентированные технологии обучения. Технологии дифференцированного (личностно-ориентированного) обучения. Диалоговые и дискуссионные технологии обучения. Технологии дидактических игр. Принципы инженерного и научного творчества и креативная метапедагогика. Особенности современных образовательных технологий в инженерном образовании. Технологии открытого образования

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

«Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы»

Составитель программы:
Ефремов В.С. – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры фотоники и приборостроения

Семестр:	- 3, 4
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 4
Всего часов на дисциплину:	- 144
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 40
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 66
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся в период промежуточной аттестации:	- 38
Форма промежуточной аттестации:	
- 3 семестр	- зачет
- 4 семестр	- кандидатский экзамен

Семестр:	- 3
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 2
Всего часов на дисциплину:	- 72
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 20
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 50
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся в период промежуточной аттестации:	- 2
Форма промежуточной аттестации:	
- 3 семестр	- зачет

Семестр:	- 4
Всего зачетных единиц (з.е.):	- 2
Всего часов на дисциплину:	- 72
- из них часов на контактную работу обучающихся с преподавателем:	- 20
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся:	- 16
- из них часов на самостоятельную работу обучающихся в период промежуточной аттестации:	- 36
Форма промежуточной аттестации:	
- 4 семестр	- кандидатский экзамен

1. *Целью* освоения дисциплины «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы» (далее – ОиОЭПиК) является формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих специалистов высшей квалификации, к эффективному применению усвоенных знаний для решения проблем, возникающих при создании исследовательских, измерительных, коммуникационных и технологических приборов, систем и комплексов и требующих использования оптического диапа-

зона электромагнитных волн, а также при разработке способов применения таких приборов, систем и комплексов, во время выполнения исследований по следующим темам:

– общие принципы построения и функционирования ОиОЭПиК;

– расчет характеристик и параметров звеньев ОиОЭПиК;

– производство, внедрение и применение ОиОЭПиК;

– принцип действия, элементная база, типовые схемные решения и проблемы разработки современных ОиОЭПиК.

Освоение дисциплины «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы» направлено на подготовку обучающихся к сдаче кандидатского экзамена.

Задачами дисциплины:

– изучение природы света, явлений, возникающих при распространении света и взаимодействии его с веществом, в оптическом диапазоне электромагнитных волн;

– понимание основ методологии исследования в области оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

– приобретение навыка проводить теоретические и экспериментальные исследования в области создания исследовательских, измерительных, коммуникационных и технологических приборов, систем, комплексов в оптическом диапазоне электромагнитных волн;

– научиться разрабатывать способы применения оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

– владение теоретическим и экспериментальным инструментарием в области создания и применения оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

– изучение современных методов, аппаратуры и процессов для физических исследований с использованием оптического излучения, для проведения высокоточных измерений, для передачи и обработки информации, для обработки материалов;

– понимание современных задач народно-хозяйственного и оборонного назначения, требующих использования оптической и оптико-электронной техники.

– научиться исследовать и разрабатывать новые методы, аппаратуру и процессы для физических исследований, проведения высокоточных измерений, передачи и обработки информации, обработки материалов с использованием оптического излучения.

– приобретение опыта создания методов, аппаратуры и процессов для решения задач народно-хозяйственного и оборонного назначения, требующих использования оптической и оптико-электронной техники.

– изучение принципов работы современных оптических и оптико-электронных приборов и комплексов для измерения геометрических и физических величин, для исследования и контроля параметров различных сред и объектов, в том числе при решении технологических, экологических и биологических задач, для передачи, приема, обработки и отображения информации, для управления работой технологического оборудования и контроля производственных процессов, для медицины, для научных исследований в различных областях науки и техники.

– овладение навыком создавать оптические и оптико-электронные приборы и комплексы для измерения геометрических и физических величин, для исследования и контроля параметров различных сред и объектов, в том числе при решении технологических, экологических и биологических задач, для передачи, приема, обработки и отображения информации, для управления работой технологического оборудования и контроля производственных процессов, для медицины, для научных исследований в различных областях науки и техники.

– приобретение опыта разработки современных оптических и оптико-электронных приборов и комплексов для измерения геометрических и физических величин, для исследования и контроля параметров различных сред и объектов, в том числе при решении технологических, экологических и биологических задач, для передачи, приема,

обработки и отображения информации, для управления работой технологического оборудования и контроля производственных процессов, для медицины, для научных исследований в различных областях науки и техники.

Освоение дисциплины «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы» направлено на подготовку аспирантов к сдаче кандидатского экзамена.

2. Компетенции аспирантов, формируемые в результате освоения дисциплины:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты
К-3	Способность использовать фундаментальные знания, методологические и теоретические основы, а также знания новейших достижений науки, с целью решения конкретных и научно - исследовательских задач в области оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.	Знает: З-(К-3)-1 фундаментальные понятия, методологические и теоретические основы оптических и оптико-электронных приборов и комплексов различного назначения; З-(К-3)-2 сущность научно-технического прогресса и современные тенденции в области оптических и оптико-электронных приборов и комплексов. Умеет: У-(К-3)-1 исследовать и разрабатывать новые методы и процессы, которые могут быть положены в основу создания оптических и оптико-электронных приборов и комплексов; У-(К-3)-2 разрабатывать, совершенствовать и исследовать характеристики оптических и оптико-электронных приборов и комплексов с использованием электромагнитного излучения оптического диапазона волн. Владеет: В-(К-3)-1 методами сбора, анализа и обработки данными, навыками их применения в разработке, совершенствовании и исследовании оптических и оптико-электронных приборов и комплексов; В-(К-3)-2 навыками работы с оптическими и оптико-электронными приборами, системами и комплексами различного назначения.

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов):

3 семестр:

1.1 Общие принципы построения и функционирования ОиОЭПиК.

1.2 Расчет характеристик и параметров звеньев ОиОЭПиК.

4 семестр:

2.1 Производство, внедрение и применение ОиОЭПиК.

2.2 Принцип действия, элементная база, типовые схемные решения и проблемы разработки современных ОиОЭПиК.

2.3 Составление дополнительной программы к кандидатскому экзамену.