

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Кубанский государственный университет»**  
**Физико-технический факультет**  
**Кафедра оптоэлектроники**



**УТВЕРЖДАЮ**  
**Проректор по научной работе**  
**и инновациям, профессор**  
**М. Г. Барышев**  
\_\_\_\_\_ 2018 г.

**Рабочая программа**

**Б4.Г.1**

**ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

основной образовательной программы подготовки кадров  
высшей категории – программы подготовки  
научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки **03.06.01 «Физика и астрономия»**

Профиль (научная специальность)  
**01.04.05 – Оптика**

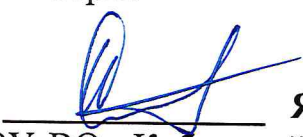
Квалификация (степень)  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения – ОФО, ЗФО  
Курс – 4 (ОФО), 5 (ЗФО)

Краснодар 2018

Программа составлена в соответствии с утвержденным Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки кадров высшей квалификации 03.06.01 Физика и астрономия и Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 18.03.2016 г. № 227; Положением «О порядке проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

Авторы:

  
**Яковенко Н.А.**, заведующий кафедрой оптоэлектроники ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», доктор технических наук, профессор

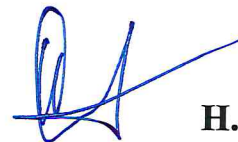
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры оптоэлектроники ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» «12» апреля 2018 г., протокол № 9.

Зав. кафедрой оптоэлектроники КубГУ,  
доктор технических наук



**Н.А. Яковенко**

Декан физико-технического факультета КубГУ  
доктор технических наук



**Н.А. Яковенко**

Зав. отделом аспирантуры  
и докторантуры КубГУ,  
д-р физ.-мат. наук



**Е. В. Строганова**

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПОДГОТОВКИ И СДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

**Цели подготовки и сдачи государственного экзамена.** Подготовка и сдача государственного экзамена является заключительным этапом проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Подготовка и сдача государственного экзамена направлены на установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки Физика и астрономия, профиля (научной специальности) 01.04.05 – Оптика.

### **Задачи подготовки и сдачи государственного экзамена.**

- оценка соответствия сформированности компетенций аспиранта требованиям федерального образовательного стандарта по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» и ООП КубГУ по профилю 01.04.05 - Оптика;
- накопление опыта научной и аналитической деятельности, а также овладение умениями изложения полученных научных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов;
- оценка навыков оформления научно-исследовательских результатов, полученных в следствии участия в научно-исследовательских проектах, проектной работы, в виде учебно-образовательного, научно-образовательного модуля и/или учебных дисциплин;
- оценка навыков педагогической работы по программам высшего профессионального образования.

Подготовка и сдача государственного экзамена направлены на проверку сформированности у аспирантов компетенций, определяющих уровень готовности обучающихся к педагогической деятельности в профессиональной области оптического материаловедения, методов диагностики и исследования оптических материалов, построения и разработки новых оптических интегральных схем. Экзамен нацелен на оценку способностей аспирантов представлять свои научно-исследовательские результаты в виде различных образовательных ресурсов, на примере образовательных модулей, курсов дисциплин, лабораторных практикумов, фондов оценочных средств, учебно-методических разработок, сопровождающих образовательный процесс.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Подготовка и сдача государственного экзамена относится к формам государственной итоговой аттестации.

В структуре учебного плана дисциплина «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» размещена в Блоке Б4 «Государственная итоговая аттестация», Б4.Г «Подготовка и сдача государственного экзамена».

В соответствии с учебным планом государственная итоговая аттестация осуществляется на четвертом году обучения на очной форме и на пятом году – на заочной форме.

Общая трудоемкость для очной и заочной формы обучения – 144 ч. (4 зач. ед).

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена направлена на проверку сформированности следующих компетенций:

**Универсальных компетенций:**

**УК-1** - 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-3** - Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

**УК-5** – Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

**Общепрофессиональных компетенций:**

**ОПК-2** – Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

**Профессиональных компетенций:**

**ПК-1** – Способность использовать теорию, концепцию и принципы в предметной области исследования природы света, его распространения и взаимодействия с веществом, а также основы технологий передачи информации и энергии, диагностики объектов различной природы.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть
1	<b>УК-1</b>	Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях			<b>В (УК-1) - 2</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
2	<b>УК-3</b>		<b>З(УК-3) – 1</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах		<b>В(УК-3) – 1</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах

					<b>В (УК-3) – 3</b> технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
3	<b>УК-5</b>	Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития		<b>У(УК-5) – 1</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей  <b>У(УК-5) – 2</b> осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом	<b>В(УК-5) – 1</b> приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач  <b>В(УК-5) – 2</b> способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития
4	<b>ОПК-2</b>	Готовностью к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	<b>З (ОПК-2) -1</b> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования;  <b>З (ОПК-2) -2</b> требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров.	<b>У (ОПК-2)-1</b> осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	<b>В (ОПК-2) - 1</b> технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
5	<b>ПК-1</b>	Способностью использовать теорию, концепцию и принципы в предметной области исследования природы света, его распространения и взаимодействия с веществом, а также основы технологий передачи информации и энергии, диагностики объектов различной	<b>З (ПК-1) -1</b> теорию и концепцию распространения света и его взаимодействие с веществом  <b>З (ПК-1) -2</b> основы технологий передачи и обработки информации и	<b>У (ПК-1)-1</b> применять принципы и методы исследования взаимодействия света с веществом  <b>У (ПК-1)-2</b> применять принципы и методы диагностики различных	<b>В (ПК-1) - 1</b> методами диагностики, исследования и конструирования различных оптических систем

	природы	энергии	оптических систем.	
--	---------	---------	--------------------	--

### Этапы формирования компетенций

№	Раздел дисциплины (этапы деятельности)*	Код компетенции	Конкретизация компетенций (знания, умения, навыки)
1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1 УК-3 УК-5, ОПК-2; ПК-1	<p><b>Знает:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и между-народных исследовательских коллективах (З(УК-3) – 1); нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования (З (ОПК-2) -1); требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров (З (ОПК-2) -2); теорию и концепцию распространения света и его взаимодействие с веществом (З (ПК-1) -1); основы технологий передачи и обработки информации и энергии (З (ПК-1) -2).</p> <p><b>Умеет:</b> формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей (У(УК-5) – 1); осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом (У(УК-5) – 2); осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания (У (ОПК-2)-1); применять принципы и методы исследования взаимодействия света с веществом (У (ПК-1)-1); применять принципы и методы диагностики различных оптических систем (У (ПК-1)-2).</p> <p><b>Владеет:</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (В (УК-1) – 2); навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах (В(УК-3) – 1); технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач (В (УК-3) – 3); приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач (В(УК-5) – 1); способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития (В(УК-5) – 2); технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования (В (ОПК-2) – 1); методами диагностики, исследования и конструирования различных оптических систем (В (ПК-1) – 1).</p>



#### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ПОДГОТОВКИ И СДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

Таблица 1

##### Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Год обучения	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				Формы аттестации (по итогам освоения дисциплины)
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1	2	3	5	6	7	9	10
1.	Система Образования в современной России: история, принципы построения, структура.					10	Собеседование с аспирантами
2.	Закон РФ «Об образовании»: преемственность и инновации					10	Собеседование с аспирантами
3.	Основные принципы реализации уровней системы высшего образования РФ					10	Собеседование с аспирантами
4.	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования: содержание, основные функции и принципы построения образовательного процесса					10	Собеседование с аспирантами
5.	Основная образовательная программа: принципы построения					10	Собеседование с аспирантами
6.	Основные элементы и принципы построения программы курса дисциплин		1			10	Собеседование с аспирантами
7.	Методика подготовки и проведения практических занятий по курсу дисциплин		1			10	Собеседование с аспирантами
8.	Методика подготовки и проведения практических и лабораторных занятий по курсу дисциплин		2			10	Собеседование с аспирантами
9.	Принципы выбора формы и способа контроля уровня подготовки обучающихся и степени освоения ими определенного набора компетенций		2			10	Собеседование с аспирантами
10.	Принципы выбора формы и способа организации контроля самостоятельной работы обучающихся		2			10	Собеседование с аспирантами
	<b>Всего</b>		<b>8</b>			<b>100</b>	



## 5. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ГОССУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Государственный экзамен носит комплексный междисциплинарный характер и ориентирован на выявление целостной системы профессиональных компетенций выпускника, сформированных в результате освоения содержания компонентов ООП по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации); направленность (профиль): 01.04.05 Оптика.

Государственный экзамен проводится в форме собеседования по материалам представляемой учебно-методической, научно-образовательной разработки. В процессе проведения итоговой аттестации, аспирант должен продемонстрировать готовность к профессиональной деятельности, предусмотренной ФГОС ВО – преподавательская деятельность в области физики и астрономии.

Государственный экзамен может проводиться в виде:

- защиты проекта, представляющего результаты деятельности по разработке учебно-методического комплекса по дисциплине (базовой или вариативной части программы подготовки на уровне бакалавриата, магистратуры или специалитета);
- защиты проекта, представляющего результаты деятельности по разработке законченной методической работы в практикуме (новая лабораторная работа, новое описание, новое методическое пособие по обработке результатов эксперимента и др.);
- защиты проекта, представляющего результаты деятельности по разработке наборов тестовых заданий, обратных задач по отдельным темам физики и астрономии (профиль оптика);
- защиты проекта, представляющего результаты деятельности по разработке демонстрационных экспериментов по разным темам физики и астрономии (профиль оптика);
- защиты проекта, представляющего результаты деятельности по разработке одного или нескольких семинарских занятий, объединенных единой тематикой;
- сценария круглого стола или дискуссии по актуальной научной проблематике, соответствующей направленности программы.

Защищаемый проект должен быть связан с педагогическим опытом, практикой аспиранта или с его научными интересами. В проекте должны быть отражены следующие компоненты: цели и задачи дисциплины (или выполненной работы), место дисциплины (работы) в структуре основной образовательной программы, объем и содержание дисциплины (работы), планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями), фонд оценочных средств (критерии и процедуры оценивания результатов обучения, типовые контрольные задания), перечень учебно-методического обеспечения, основной и дополнительной литературы.

Представление и защита проекта осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), утверждаемой в установленном порядке.

Не позднее, чем за три дня до проведения ГИА в государственную экзаменационную комиссию передаются: указанная работа, отзыв научного руководителя и рецензия(и).

Методическая разработка хранится на кафедре.

Помимо представления проекта или доклада, аспирант должен быть готов ответить на вопросы по темам:

1. Система Образования в современной России: история, принципы построения, структура.
2. Закон РФ «Об образовании»: преемственность и инновации
3. Основные принципы реализации уровней системы высшего образования РФ
4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования: содержание, основные функции и принципы построения образовательного процесса
5. Основная образовательная программа: принципы построения
6. Основные элементы и принципы построения программы курса дисциплин
7. Методика подготовки и проведения практических занятий по курсу дисциплин
8. Методика подготовки и проведения практических и лабораторных занятий по курсу дисциплин

9. Принципы выбора формы и способа контроля уровня подготовки обучающихся и степени освоения ими определенного набора компетенций
10. Принципы выбора формы и способа организации контроля самостоятельной работы обучающихся.

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Для оценки готовности выпускника к преподавательской деятельности в области химии и смежных наук и степени сформированности компетенций экзаменационная комиссия

- 1) рассматривает представленные выпускником материалы, в которые включаются: защищаемый проект, отзывы на него (при наличии), другие документы (при необходимости);
- 2) заслушивает выступление аспиранта о разработанном проекте, опыте педагогической деятельности;
- 3) проводит собеседование по общим вопросам.

### **Требования и критерии оценивания ответов государственного экзамена**

1. В процессе проведения государственного экзамена оценивается уровень педагогической и исследовательской компетентности аспиранта, что проявляется в квалифицированном представлении результатов обучения.

2. При определении оценки учитывается грамотность представленных ответов, стиль изложения и общее оформление, способность ответить на поставленный вопрос по существу.

3. Результат защиты проекта определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

4. Проект оценивается, исходя из следующих критериев:

*«Отлично»* – содержание проекта исчерпывает содержание вопроса. Аспирант демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить педагогические, исследовательские и информационные компетенции на практике по профилю своего обучения.

*«Хорошо»* – содержание проекта в основных чертах отражает содержание вопроса. Аспирант демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, но испытывает незначительные проблемы при проявлении способности применить педагогические, исследовательские и информационные компетенции на практике по профилю своего обучения.

*«Удовлетворительно»* – содержание проекта в основных чертах отражает содержание вопроса, но допускаются ошибки. Не все положения проекта раскрыты полностью. Имеются фактические пробелы и не полное владение литературой. Нарушаются нормы философского языка; имеется нечеткость и двусмысленность письменной речи. Слабая практическая применимость педагогических, исследовательских и информационных компетенций по профилю своего обучения.

*«Неудовлетворительно»* – содержание проекта не отражает содержание вопроса. Имеются грубые ошибки, а также незнание ключевых определений и литературы. Защита проекта не носит развернутого изложения темы, налицо отсутствие практического применения педагогических, исследовательских и информационных компетенций на практике по профилю своего обучения.

Аспиранты, получившие по результатам государственного экзамена оценку «неудовлетворительно», не допускаются к представлению научного доклада.

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Шифр: В (УК-1)-2</b> <b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.
<b>Шифр: З (УК-3) – 1</b> <b>ЗНАТЬ:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах

<p><b>Шифр: В (УК-3)-1</b> <b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>
<p><b>Шифр: В (УК-3) – 3</b> <b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>
<p><b>Шифр: У (УК-5) – 1</b> <b>УМЕТЬ:</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов</p>	<p>Не умеет и не готов формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов</p>	<p>Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития.</p>	<p>При формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные</p>	<p>Формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает</p>	<p>Готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста,</p>

профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.		особенности.	возможные этапы профессиональной социализации.	индивидуально-личностных особенностей.
<b>Шифр: У (УК-5) – 2</b> <b>УМЕТЬ:</b> осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Не готов и не умеет осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Готов осуществлять личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Осуществляет личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	Осуществляет личностный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	Умеет осуществлять личностный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.
<b>Шифр: В (УК-5) – 1</b> <b>ВЛАДЕТЬ:</b> приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.	Не владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.	Владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.	Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.

<p><b>Шифр: В (УК-5) – 2</b> <b>ВЛАДЕТЬ:</b> способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>	<p>Не владеет способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>	<p>Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.</p>	<p>Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.</p>	<p>Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования.</p>	<p>Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.</p>
<p><b>Шифр: 3 (ОПК-2) -1</b> <b>ЗНАТЬ:</b> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования</p>	<p>Сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе высшего образования</p>	<p>Сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования</p>	<p>Сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования</p>
<p><b>Шифр: 3 (ОПК-2)-2</b> <b>ЗНАТЬ:</b> требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Фрагментарные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров</p>	<p>Неполные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров</p>	<p>Сформированные систематические представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров</p>

<b>Шифр: У(ОПК-2)-1</b> <b>УМЕТЬ:</b> осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	Отсутствие умений	Отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	Отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
<b>Шифр: В (ОПК-2)-1</b> <b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	Отсутствие навыков	Проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	Обучающийся демонстрирует навыки проектирования образовательного процесса в рамках дисциплины	Обучающийся демонстрирует навыки проектирования образовательного процесса в рамках образовательного модуля	Обучающийся демонстрирует навыки проектирования образовательного процесса в рамках учебного плана
<b>Шифр: З (ПК-1)-1</b> <b>ЗНАТЬ:</b> теорию и концепцию распространения света и его взаимодействие с веществом	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания теории и концепции распространения света и его взаимодействия с веществом	Общие, но не структурированные знания в теории и концепции распространения света и его взаимодействия с веществом	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о природе света, его взаимодействия с веществом	Сформированные систематические знания теории и концепции о природе света, его распространении и взаимодействия с веществом
<b>Шифр: З (ПК-1) – 2</b> <b>ЗНАТЬ:</b> основы технологий передачи и обработки информации и энергии	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания основ технологий передачи и обработки информации и энергии	Общие, но не структурированные знания основ технологий передачи и обработки информации и энергии	Достаточные, но содержащие незначительные пробелы знания основ технологий передачи и обработки информации и энергии	Сформированные систематические знания основ технологии передачи и обработки информации и энергии
<b>Шифр: У (ПК-1) -1</b> <b>УМЕТЬ:</b> применять принципы и методы исследования взаимодействия света с веществом	Отсутствие умений	Частичное применение принципов и методов исследований взаимодействия света с веществом	Частично успешное, но не структурированное использование принципов и методов исследований взаимодействия света с веществом	Успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении использования принципов и методов исследований взаимодействия света с веществом	Успешное использование принципов и методов исследования взаимодействия света с веществом

<p><b>Шифр: У (ПК-1) -2</b>  <b>УМЕТЬ:</b>          применять принципы и методы диагностики различных оптических систем</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частичное применение принципов и методов диагностики оптических систем</p>	<p>Частично успешное, но не структурированное использование принципов и методов диагностики оптических систем</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении использования принципов и методов диагностики оптических систем</p>	<p>Успешное использование принципов и методов диагностики оптических систем</p>
<p><b>Шифр: В (ПК-1) – 1</b>  <b>ВЛАДЕТЬ:</b>          методами диагностики, исследования и конструирования различных оптических систем</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Частичное владение методами и средствами диагностики и исследования какой-либо одной оптической системы</p>	<p>Фрагментарное владение методами диагностики и исследований для отдельно взятых оптических систем</p>	<p>Успешное владение методами и средствами диагностики для оптических систем только одного какого-либо класса</p>	<p>Успешное владение методами и средствами исследования и диагностики систем, относящихся к различным типам и классам</p>



## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Основная литература

1. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований. - Издательство: "Дашков и К", 2012. – 244 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=3934](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3934).
2. Кожухар В.М. Основы научных исследований. - Издательство: "Дашков и К", 2012. – 216 с. ([http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=3933](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3933)).
3. Андреев Г.И. Основы научной работы и методология диссертационного исследования // Андреев Г.И., Барвиненко В.В., Вербя В.С., Тарасов А.К. // - Издательство: "Финансы и статистика", 2012. - 296 с. ([http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=28348](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=28348))
4. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. - Издательство: "Лань", 2013. – 224 с.
5. Митин, А.Н. Основы педагогической психологии высшей школы : учебное пособие / А.Н. Митин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное общеобразовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральская государственная юридическая академия». - Москва, Екатеринбург : Проспект, Издательский дом «Уральская государственная юридическая академия», 2015. - 189 с. - ISBN 978-5-392-16396-0 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=251784> Студентам, магистрантам, аспирантам, преподавателям вузов, руководителям и персоналу организаций.
6. Педагогика : учебник для студентов вузов / [Л. П. Крившенко и др.] ; под ред. Л. П. Крившенко. - М. : Проспект, 2012. - 429 с. *Для студентов, аспирантов и преподавателей вузов - 199 экз.уч.аб.*
7. Пидкасистый, П. И. Педагогика : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 050100 "Педагогическое образование" / П. И. Пидкасистый, В. А. Мижериков, Т. А. Юзефович ; под ред. П. И. Пидкасистого. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2014. - 620 с. - 30 экз. ФППК. *Учебник рассчитан на студентов педагогических вузов и колледжей; аспирантов, учителей и руководителей школ.*
8. Психология и педагогика высшей школы : учебник для студентов и аспирантов вузов / [Л. Д. Столяренко и др.]. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. - 621 с. : - 8 экз. УчАб, 2экз ЧИТЗАЛ.
9. Чалдини, Р. Психология влияния / Роберт Чалдини ; [пер. с англ. Е. Бугаева и др.]. - 5-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. - 297 с. - 1 экз. чит зал, 3 эк. журфак.
10. Шарипов, Фанис Вагизович. Педагогика и психология высшей школы : учебное пособие (*рекомендовано аспирантам*) / Ф. В. Шарипов . - М. : Логос, 2012. - 10 эк. ФППК.

### Дополнительная литература

1. Взаимодействие лазерного излучения с веществом. Силовая оптика // В. П. Вейко, М. Н. Либенсон, Г. Г. Червяков, Е. Б. Яковлев; под ред. В. И. Конова. - М. : ФИЗМАТЛИТ , 2008. - 309 с.
2. Лазерная рефрактография // Евтихиева, Ольга Анатольевна, И. Л. Расковская, Б. С. Ринкевичюс ; О. А. Евтихиева, И. Л. Расковская, Б. С. Ринкевичюс ; под ред. Б. С. Ринкевичюса. - М. : ФИЗМАТЛИТ , 2008. - 174 с.
3. Лазерная электродинамика. Элементарные и когерентные процессы при взаимодействии лазерного излучения с веществом // Быков, Владимир Павлович ; В. П. Быков. - М. : ФИЗМАТЛИТ , 2006. - 380 с.
4. Лазерные резонаторы / Быков, Владимир Павлович, О. О. Силичев ; В. П. Быков, О. О. Силичев. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2004. - 319 с.
5. Многоходовые системы в оптике и спектроскопии / Чернин, Семен Моисеевич ; Чернин С. М. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2010. - 239 с.
6. Оптические солитоны / Кившарь, Юрий Сергеевич, Анравал Г.П. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005.- 648с.
7. Нелинейная оптика и обращение волнового фронта // Дмитриев, Валентин Георгиевич. ; В. Г. Дмитриев. - М. : ФИЗМАТЛИТ , 2003. - 256 с.

8. Оптика анизотропных сред / Федоров, Федор Иванович ; Ф. И. Федоров. - Изд. 2-е, испр. - М. : Едиториал УРСС, 2004. - 380 с.
9. Оптика и лазеры, включая волоконную оптику и оптические волноводы / Янг, Матт ; М. Янг ; пер. с англ. Н. А. Липуновой, О. К. Нания, В. В. Стратонович ; под ред. В. В. Михайлина. - М. : Мир, 2005. - 541 с.
10. Основы фемтосекундной оптики / Козлов, Сергей Аркадьевич, В. В. Самарцев ; С. А. Козлов, В. В. Самарцев. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2009. - 291 с.
11. Фемтосекундные импульсы : введение в новую область лазерной физики / Крюков, Петр Георгиевич ; П. Г. Крюков. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2008. - 205 с.
12. Физика лазера / Тарасов, Лев Васильевич ; Л. В. Тарасов. - Изд. 2-е, испр. и доп. - М. : URSS : [ЛИБРОКОМ], 2010. - 439 с.
13. Фриман Р. Волоконно-оптические системы связи. М.: Техносфера, 2003
14. Сергиенко А.Б. Цифровая обработка сигналов. - СПб.: Питер, 2007.
15. Оппенгейм А. Цифровая обработка сигналов. - М.: Техносфера, 2006.
16. Ушаков В.Н. Оптические устройства в радиотехнике.-М.:Радиотехника, 2005.-240с.
17. Гринёв А.Ю. Основы радиооптики.-М.: Сайнс-Пресс, 2003.
18. Салех Б., Тейх М. Основы фотоники.-М.: Интеллект, 2008.
19. Методы компьютерной оптики / Под редакцией Сойфера В.А..-Издание 2.-М.:Изд. группа URSS, 2003.-688с.
20. Ермаков О.Н. Прикладная оптоэлектроника. М.: Техносфера, 2004.-416с.
21. Розенштер Э., Винтер Б. Оптоэлектроника.-М.: Техносфера, 2004.-592с.
22. Таиров Ю.М., Цветков В.Ф. Технология полупроводниковых диэлектрических материалов. –СПб.: Лань, 2002.-424с.
23. Гончаренко А.М., Карпенко В.А. Основы теории оптических волноводов.-Изд.2.-Издательская группа URSS, 2004.-240с.
24. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах/Под ред. Нефедова В.И.-М.: Высш.школа, 2005.
25. Слепов Н.Н. Современные технологии цифровых оптоэлектронных сетей связи.-М.: Радио и связь, 2003.
26. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах / Под редакцией Б.Н. Тихонова. -М.: Вильямс, 2004.-640с.
27. Бакланов И.Г. Технологии измерений первичной сети. ч.1 Системы E1, PDH, SDH.-М.: Эко-Трендз, 2002; ч.2 Системы синхронизации В-ISDN, АТМ:-М.: Эко-Тренд, 2002.
28. Ларкин А.И. Когерентная фотоника.-Бином.ЛЗ, 2007.-319с.
29. Ермаков О. Прикладная оптоэлектроника.-М.: Техносфера, 2004.-416с.
30. Дмитриев В.Г. Нелинейная оптика и обращение волнового фронта.-М.: Физматлит, 2003.-256.
31. Рыжонков Д.И. Наноматериалы.-Бином, ЛЗ, 2008.-365с.
32. Дубровский В.Г. Теория формирования эпитаксиальных наноструктур.-Серия «Фундаментальная и прикладная физика».-М.:Физматлит., 2009.-352с.
33. Кларк Э.Р. Микроскопические методы исследования материалов.-М.: Техносфера, 2007.-376с.
34. Мартинес-Дуарт Дж.М. Нанотехнологии для микро- и оптоэлектроники.-М.:Техносфера, 2007.-368с.
35. Маломед Б.А. Контроль солитонов в периодических средах.-М.: Физматлит., 2009.-192с.
36. Ельяшевич М.А. Атомная и молекулярная спектроскопия. М.: Физматгиз, 1962.
37. Собельман И.И. Введение в теорию атомных спектров. М.: Физматгиз, 1963.
38. Киттель Ч. Введение в физику твердого тела. М.: Наука, 1978.
39. Васильев А.Н., Михайлин В.В. Введение в спектроскопию твердого тела. М.: Изд-во МГУ, 1987.
40. Лебедева В.В. Экспериментальная оптика. М.: Изд-во МГУ, 1994.
41. Карлов Н.В. Лекции по квантовой электронике. М., Наука, 1988.

42. Ахманов С.А., Выслоух В.А., Чиркин А.С. Оптика фемтосекундных лазерных импульсов. М.: Наука, 1990.
43. Барыбин А.А., Сидоров В.Г. Физико-технологические основы электроники.-СПб.: Лань, 2001.-271с.
44. Системы мобильной связи / Под редакцией Ипатов В.П..- М.: Гор.линия – телеком, 2003.
45. Маковеева М.М., Максимов А.В. Система связи с подвижными объектами.- М.:Радиосвязь, 2009.-440с.
46. Михайлова Н.С., Минин М.Г., Муратова Е.А. Фонд оценочных средств как составная часть основных образовательных программ. Учебное пособие. - Томск: ТПУ. 2010. - 217с.
47. Е.С. Полат. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие / Е.С. Полат, М.Ю.Бухаркина. – 3-е

### **Электронные ресурсы**

<http://e.lanbook.com/>  
<http://www.sciencedirect.com/>  
<http://www.scopus.com/>  
<http://www.nature.com/siteindex/index.html>  
<http://www.scirus.com>  
<http://www.elibrary.ru/>  
<http://iopscience.iop.org/>  
<http://online.sagepub.com>  
<http://scitation.aip.org>  
<http://www.annualreviews.org/ebvc>  
<http://www.uspto.gov/patft/>

Педагогика и психология высшей школы: Учебное пособие. (ред. М. В. Буланова-Топоркова)[www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Pedagog/bulan/index.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/bulan/index.php)

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Программирование на языках высокого уровня C++.
2. Использование специализированных пакетов математических про-грамм (MathLab, MathCad, OriginLab, и др.).
3. Работа в Office, ОС Linux и Windows при подготовке отчетов.