

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева»  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**  
**Профессиональное исследование в области физики**

**рабочая программа практики**

**D9 Физики, технологии и методики обучения**

Закреплена за кафедрой

Учебный план

44.03.05 Физика и математика (очное, 2025).plx

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы Физика и математика

Выпускающие кафедры:

Математики и методики обучения математике; Физики, технологии и методики обучения

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

144

Виды контроля в семестрах:

зачеты 9

в том числе:

аудиторные занятия 22

самостоятельная работа 121,85

контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР) 0

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		9 (5.1)		Итого	
	Недель	16 2/6	Недель	13 3/6		
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	16	16	6	6	22	22
Контроль на промежуточную аттестацию (зачет)			0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе в форме практ.подготовки	72	72	71,85	71,85	143,85	143,85
Итого ауд.	16	16	6	6	22	22
Контактная работа	16	16	6,15	6,15	22,15	22,15
Сам. работа	56	56	65,85	65,85	121,85	121,85
Итого	72	72	72	72	144	144

Программу составил(и):

кфмн, Доцент, Орлова Ирина Николаевна \_\_\_\_\_

Рабочая программа практики

**Профильное исследование в области физики**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы Физика и математика

Выпускающие кафедры:

Математики и методики обучения математике; Физики, технологии и методики обучения

утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2024 протокол №5 .

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**D9 Физики, технологии и методики обучения**

Протокол от 07.05.2025 г. № 10

Зав. кафедрой Латынцев Сергей Васильевич

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС УГН(С), протокол №8\_от 14.05.2025г.

Председатель НМС УГН(С) Аёшина Екатерина Андреевна

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

формирование у обучающихся научного мировоззрения, опыта владения методикой научного исследования и использования информационно-коммуникационных технологий для реализации научных исследований

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

Цикл (раздел) ОП:	B2.B.01.01
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Методы исследовательской / проектной деятельности
2.1.2	Общая и экспериментальная физика
<b>2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работе и проектной деятельности)
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

**ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач**

**ПК-1.1: Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)**

**Знать:**

Уровень 1	Свободно ориентируется в структуре, составе и дидактических единицах учебного предмета общая и экспериментальная физика
Уровень 2	Хорошо знает структуру, состав и дидактические единицы учебного предмета общая и экспериментальная физика
Уровень 3	В основном знает структуру, состав и дидактические единицы учебного предмета общая и экспериментальная физика.

**Уметь:**

Уровень 1	Умеет самостоятельно выявлять основные дидактические единицы по темам учебного предмета общая и экспериментальная физика
Уровень 2	Умеет в основном самостоятельно выявлять основные дидактические единицы по темам учебного предмета общая и экспериментальная физика
Уровень 3	Умеет выявлять основные дидактические единицы по темам учебного предмета общая и экспериментальная физика после консультации с преподавателем.

**Владеть:**

Уровень 1	Свободно владеет методами обучения с учетом дидактических единиц.
Уровень 2	Хорошо владеет методами обучения с учетом дидактических единиц.
Уровень 3	В основном владеет методами обучения с учетом дидактических единиц.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Наука и научные исследования</b>						
1.1	Требования, предъявляемые к научному исследованию /Пр/	8	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4		
1.2	Российская Академия наук (РАН), структура и функции /Пр/	8	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4		
1.3	Апробация научных результатов /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4		
	<b>Раздел 2. Технология исследовательской деятельности (модуль "Нелинейные динамические системы")</b>						
2.1	Инструменты анализа динамических рядов /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4		
2.2	Диагностика хаоса /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4		

2.3	Анализ кластеризации и ранжирование ряда /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
2.4	Аппроксимация и прогнозирование динамических рядов /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
2.5	Примеры важнейших динамических систем /Пр/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
2.6	Проведение самостоятельных исследований /Ср/	8	56		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
	<b>Раздел 3. Оформление и презентация научного исследования</b>					
3.1	Проведение самостоятельного научного исследования /Пр/	9	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
3.2	Оформление, презентация, апробация самостоятельного научного исследования /Пр/	9	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
3.3	Проведение самостоятельного научного исследования /Ср/	9	50		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
3.4	Подготовка и оформление результатов исследования /Ср/	9	15,85		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
	<b>Раздел 4. Промежуточная аттестация</b>					
4.1	Зачет с оценкой /КРЗ/	9	0,15		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

### 5.2. Темы письменных работ

### 5.3. Фонд оценочных средств

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Данилова И. И., Привалова Ю. В.	Введение в проектную и научно-исследовательскую деятельность: учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2019
Л1.2	Варепо Л. Г., Кожушко А. А., Нагорнова И. В.	Основы научно-исследовательской деятельности: учебное пособие	Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020
Л1.3	Сладкова О. Б.	Основы научно-исследовательской работы: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.4	Азарская М. А., Поздеев В. Л.	Научно-исследовательская работа в вузе: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2016

#### 6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Для освоения дисциплины необходим компьютер с графической операционной системой, офисным пакетом приложений, интернет-браузером, программой для чтения PDF-файлов, программой для просмотра изображений и видеофайлов и программой для работы с архивами.

### **6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. Elibrary.ru: электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию. Адрес: <http://elibrary.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Адрес: <https://biblioclub.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
3. Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ». Адрес: [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com). Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
4. Образовательная платформа «Юрайт». Адрес: <https://urait.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
5. ИС Антиплагиат: система обнаружения заимствований. Адрес: <https://krasspu.antiplagiat.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.

### **7. МТО (оборудование и технические средства обучения)**

Перечень учебных аудиторий и помещений закрепляется ежегодным приказом «О закреплении аудиторий и помещений в

### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Основными видами учебной деятельности при изучении данной дисциплины являются: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Лекции являются одним из основных видов учебной деятельности в вузе, на которых преподавателем излагается содержание теоретического курса дисциплины. Рекомендуется конспектировать материал лекций.

На практических занятиях (семинарах) студенты отрабатывают новые понятия, термины путем решения задач, обсуждения качественных свойств изучаемых систем, работы с тематическими приложениями, разработки новых приложений.

Посещение студентами лекционных и практических занятий является обязательным.

Внеаудиторная самостоятельная работа студента направлена на самостоятельное изучение литературы, подготовку к выполнению лабораторных работ, решение задач.

Список основной и дополнительной литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения по дисциплине, приведен в Карте литературного обеспечения дисциплины.

Образовательный процесс по дисциплине организован в соответствии с модульно-рейтинговой системой подготовки студентов, принятой в университете1. Модульно-рейтинговая системой (МРС) – система организации процесса освоения дисциплин, основанная на модульном построении учебного процесса. При этом осуществляется структурирование содержания каждой учебной дисциплины на дисциплинарные модули (разделы) и проводится регулярная оценка знаний и умений студентов с помощью контроля результатов обучения по каждому дисциплинарному модулю (разделу) и дисциплине в целом.

Результаты всех видов учебной деятельности студентов оцениваются рейтинговыми баллами. Формы текущей работы и рейтинг-контроля в каждом дисциплинарном модуле (разделе), количество баллов как по дисциплине в целом, так и по отдельным формам работы и рейтинг-контроля указаны в Технологической карте рейтинга дисциплины. В каждом модуле (разделе) определено минимальное и максимальное количество баллов. Сумма максимальных баллов по всем модулям (разделам) равняется 100%-ному усвоению материала. Минимальное количество баллов в каждом модуле (разделе) является обязательным и не может быть заменено набором баллов в других модулях (разделах), за исключением ситуации, когда минимальное количество баллов по модулю (разделу) определено как нулевое. В этом случае модуль (раздел) является необязательным для изучения и общее количество баллов может быть набрано за счет других модулей (разделов).

Дисциплинарный модуль (раздел) считается изученным, если студент набрал количество баллов в рамках установленного диапазона. Для получения оценки «зачтено» необходимо набрать не менее 60 баллов, предусмотренных по дисциплине (при условии набора всех обязательных минимальных баллов по каждому дисциплинарному модулю (разделу)).

Рейтинг по дисциплине – это интегральная оценка результатов всех видов учебной деятельности студента по дисциплине, включающей:

- рейтинг-контроль текущей работы;
- промежуточный рейтинг-контроль;
- итоговый рейтинг-контроль.

Рейтинг-контроль текущей работы выполняется в ходе аудиторных занятий по текущему базовому модулю (разделу) в следующих формах: защита решений задач, написание рефератов, выступление с докладами по темам, изучаемым самостоятельно.

Промежуточный рейтинг-контроль – это проверка полноты знаний по освоенному материалу текущего базового модуля (раздела). Он проводится в конце изучения каждого базового модуля (раздела) в форме контрольных заданий без прерывания учебного процесса по другим дисциплинам.

Итоговый рейтинг-контроль является промежуточной аттестацией по дисциплине, которая проводится в рамках итогового модуля (раздела) в форме зачета в конце семестра до начала сессии. Для подготовки к зачету используйте Вопросы к зачету. Зачет может проводиться в виде теста.

1 Далее приведены выдержки и Стандарта модульно-рейтинговой системы подготовки студентов в КГПУ им. В.П. Астафьева (утвержден Ученым советом университета 28.06.2006 г., протокол № 6).

Преподаватель имеет право по своему усмотрению добавлять студенту определенное количество баллов (но не более 5 % от общего количества), в каждом дисциплинарном модуле (разделе):

- за активность на занятиях;
- за выступление с докладом на научной конференции;

- за научную публикацию;
- за иные учебные или научные достижения.

Студент, не набравший минимального количества баллов по текущей и промежуточной аттестации в пределах первого базового модуля (раздела), допускается к изучению следующего базового модуля (раздела). Ему предоставляется возможность добра баллов в течение двух последующих недель (следующих за промежуточным рейтинг-контролем) на ликвидацию задолженностей.

Студентам, которые не смогли набрать промежуточный рейтинг или рейтинг по дисциплине в общепринятые сроки по болезни или по другим уважительным причинам (документально подтвержденным соответствующим учреждением), декан факультета устанавливает индивидуальные сроки сдачи.

Если после этого срока задолженность по неуважительным причинам сохраняется, то назначается комиссия по приему академических задолженностей с обязательным участием заведующего кафедрой и декана (его заместителя). По решению комиссии неуспевающие студенты по представлению декана отчисляются приказом ректора из университета за невыполнение учебного графика.

В особых случаях декан имеет право установить другие сроки ликвидации студентами академических задолженностей. Неявка студента на итоговый или промежуточный рейтинг-контроль отмечается в рейтинг-листе записью «не явился». Если неявка произошла по уважительной причине (подтверждена документально), деканат имеет право разрешить прохождение рейтинг-контроля в другие сроки. При неуважительной причине неявки в статистических данных деканата проставляется «0» баллов, и студент считается задолжником по данной дисциплине.

Программа устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям студента и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности. Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, и студентов, участвующих в процессе изучения дисциплины.

Виды самостоятельной работы и их объем

Учебным планом дисциплины на самостоятельную работу студенту отведено 36 часов. В самостоятельную входят следующие виды работ:

- Решение индивидуальных задач
- Разработка отдельных компонент для тематических приложений по курсу
- Проведение самостоятельного научного исследования под руководством преподавателя
- Проектная деятельность
- Участие в грантовой деятельности
- Оформление результатов исследования в виде курсовой работы
- Оформление результатов исследования в виде научной статьи (в т.ч. на англ. языке)
- Оформление результатов исследования в виде презентации
- Участие в научных конференциях различного уровня (в т.ч. на англ. языке)
- Участие в конкурсах научных работ

#### Рекомендации для студентов по работе с РПД

Студенты должны быть иметь свободный доступ к материалам комплекса в электронном или печатном варианте (электронный предпочтительней).

Следует обратить внимание студентов на необходимость регулярной работы с литературой из рекомендованного списка.

Проработка лекций на основе рекомендованных изданий должна быть обязательной – это является залогом успеха в освоении материала, который лишь вскользь затрагивается на лекциях.

Доступ студентов к плану лекций так же крайне желательным, поскольку позволяет наиболее способным из них с опережением знакомиться с изучаемым материалом. В этом случае эффективность лекционных занятий повышается, а это способствует более быстрому и глубокому усвоению даже относительно сложного материала.

#### Управление самостоятельной работой.

Самостоятельной работе в рамках практики «Профильное исследование в области физики» отводится первостепенное значение, поскольку дисциплина ставит своей целью знакомство студентов с научно-исследовательской работой по профилю «Физика», по своей сути связанной с углубленным самостоятельным исследованием неизвестных наук закономерностей. Поэтому после знакомства с современными компонентами научной работы, со структурой этой сферы, и небольшой теоретической работы в рамках одного из современных научных направлений («Нелинейные динамические системы») студенты определяются с выбором темы исследования и приступают к самостоятельному исследованию под руководством преподавателя. Дальнейшее взаимодействие студент-педагог осуществляется на индивидуальной основе. Кроме того, педагог управляет корпоративным взаимодействием студентов в рамках исследований, объединенных крупными научными проектами. Преподаватель помогает студентам в оформлении текстов курсовых работ, научных статей, тезисов и т.д.