

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ФИЗИКА

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

Декан физико-математического факультета

_____/ Нальгиева М. А.
от « 27 » 04 2026 г.

_____/ Мальсагов М. Х.
от « 28 » 04 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.01 Введение в физический практикум

(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки – **03.03.02 Физика**
(код, наименование)

Направленность: **Физика**

Квалификация выпускника – **Бакалавр**

Форма обучения **Очная**

г. Магас, 2026

1. Цели освоения дисциплины.

Учебная дисциплина «Введение в физический практикум» вводится для достижения следующих целей:

дать возможность усовершенствовать, развить и углубить полученные ранее студентами представления о физических явлениях и процессах;

развить умения и навыки в обращении с аппаратурой, выработать элементы самостоятельности при решении вопросов, связанных с экспериментом;

обучить методам и приемам применения теоретических сведений, приобретаемых на уроках, к реализации некоторых конкретных физических заданий.

Основными задачами дисциплины являются:

— Обучить методам и технике проведения самостоятельных физических исследований.

— Обучить практическому анализу получаемых экспериментальных результатов: оценка порядков изучаемых величин, их точности и достоверности.

— Обучить технике применения измерительных приборов и лабораторного оборудования в процессе выполнения самостоятельных исследований.

— Ознакомить с правилами округления чисел и погрешностей.

— Оценка погрешности результата расчета как прямых, так и косвенных измерений.

— Обучение приемам и методам обработки и оформления экспериментальных результатов: ведение записей в тетрадях, представление результатов в виде таблиц, графиков.

— Дать представление о коэффициенте Стьюдента, а также изложить правила измерения линейных размеров и научить студентов составления протокола лабораторной работы.

— расширить представление студентов об учебных возможностях эксперимента;

— познакомить с новыми информационными технологиями проведения физических экспериментов различного уровня.

Студент должен познакомиться с некоторыми методами, применяемыми к описанию наблюдаемых физических явлений и приобрести навыки самостоятельных научных исследований, включая формирование навыков изучения научной физической литературы.

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
01 Образование и наука		
1.	01.001	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный №30550), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 августа 2016г.№422н (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 23 августа 2016г., регистрационный № 43326)
2.	01.003	Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018г. № 298н (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 28 августа 2018г., регистрационный № 52016

Формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующих обобщенных трудовых функций:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	6
				Воспитательная деятельность	А/02.6	6
				Развивающая деятельность	А/03.6	6
	В	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	В/03.6	6

Перечень задач профессиональной деятельности выпускников:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
01 Образование	Педагогический	Разработка и реализация образовательных программ СПО и программ ДО	Образовательные программы и образовательный процесс в системе СПО и ДО
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Научно-исследовательский	Исследование, разработка, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Введение в физический практикум» входит в модуль Б1.В.ДВ.03.01 Дисциплина по выбору ФГОС по направлению подготовки ВО Физика -бакалавр. Изучается дисциплина в 1 семестре.

Изучение дисциплины «Введение в физический практикум» позволяет обучаемым овладеть теорией и практикой физического эксперимента при проведении лабораторных работ (фронтальных и в виде практикумов), которые являются неотъемлемой, органической частью курса физики, что позволяет студентам подготовиться к будущей профессиональной деятельности.

Обучаемые должны владеть основными принципами и законами физики и их математическим выражением; знать сущность физических явлений и процессов, методов их наблюдения и экспериментального исследования; владеть методами экспериментальной работы, методами точного измерения физических величин и способов обработки результатов эксперимента; понимать роль физики в системе естественных наук и путях решения прикладных вопросов на основе физических законов и методов.

Таблица 2.1.

Связь дисциплины «Введение в физический практикум» с последующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «Введение в физический практикум»	Семестр
	Школьный курс физики	
	Элементарная математика	

Таблица 2.3.

Связь дисциплины «Введение в физический практикум» со смежными дисциплинами

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной «Введение в физический практикум»	Семестр
Б1.О.12.01	Механика	1
Б1.В.06	Практический курс элементарной физики	1

3. Результаты освоения дисциплины.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

УК-2.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними; УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта; УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм; УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач; УК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.	Знать: – о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; Уметь: – планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей; – реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей; Владеть: – навыком составления плана последовательных шагов для достижения поставленной цели
ПК-4	Способен проводить научные исследования в соответствующей области знаний и оформлять результаты исследований и разработок	ПК-4.1. Знает основные методы проведения теоретического и экспериментального исследования в сфере профессиональной деятельности. ПК-4.2. Участвует в оформлении результатов исследований и разработок, полученных при проведении научных исследований в сфере профессиональной деятельности ПК-4.3 Владеет навыками работы с современным приборным оборудованием, методами обработки и анализа полученных результатов научных исследований в сфере профессиональной деятельности	Владеть: методами нахождения, отбора и объединения различных методов проведения физических исследований. Уметь: осмысленно выбирать научный метод проведения физических исследований. Знать: способы определения видов и типов профессиональных задач, а также методы их решения при проведении физических исследований

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Владеть	Уметь	Знать
1	2	3	4	5
Высокий уровень компетентности	Способность использовать физические методы в постановке естественно-научных задач	Владеет знаниями и навыками для применения современной приборной базы на уровне, необходимом для постановки и решения задач, имеющих естественно-научное	Умеет выбирать наиболее эффективные методы для проведения научных исследований	Знает способы определения видов и типов экспериментальных задач и теоретических задач
Базовый уровень	Способность сопоставлять экспериментальные методы и информационные технологии применяемые для решения естественно-научных	Владеет методами выявления, отбора и объединения фрагментов физического знания, принадлежащего к различным научным дисциплинам для постановки задачи	Умеет осмысленно выбирать постановку задачи	Знает основной круг проблем, встречающихся в физике, и основные экспериментальные методы и информационные технологии
Минимальный уровень компетентности	Способность систематизировать имеющиеся методы постановки естественно-научных задач	Владеет методами постановки естественно-научных задач в различных областях профессиональной деятельности	Умеет формулировать классические вопросы физики	Знает и адекватно использует терминологию разных областей знаний

Соответствие уровней проявления компетенции требованиям к результатам подготовки по ФГОС ВО.

Уровень Проявления компетенции	Описание признаков проявления компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)			Названия учебных дисциплин, курсов, модулей, практик (их разделов), участвующих в формировании данного уровня компетенции и обеспечивающих достижение планируемых результатов обучения
		Владеть	Уметь	Знать	
Высокий	Способность	Владеет		Знает	Теоретическая

уровень	использовать физические методы в постановке естественно-научных задач	знаниями и навыками для использования современных приборов и информационных технологий на уровне, необходимом для постановки и решения задач, имеющих естественно-научное содержание	Умеет выбирать наиболее эффективные методы решения основных типов задач, встречающихся в физике	физические основы механики, молекулярной физики, природу колебаний и волн, основы молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизм, оптики, атомной и ядерной физики	механика, Физика конденсированного состояния, Статистическая физика, Термодинамика, Квантовая механика, Электродинамика
Базовый уровень	Способность сопоставлять современные экспериментальные методы и информационные технологии при описания и формулирования естественно-научных задач	Владеет методами выявления, отбора и объединения фрагментов математического знания, принадлежащего к качественно различным научным дисциплинам для постановки задачи		Знает основной круг проблем, встречающихся в физике, и основные способы (методы) их решения	Теоретическая механика, Физика конденсированного состояния, Статистическая физика, Термодинамика, Квантовая механика, Электродинамика
Минимальный уровень	Способность систематизировать имеющуюся приборную базу и информационные технологии при постановке естественно-научных задач		Умеет формулировать классические вопросы физики	Знает и адекватно использует терминологию разных областей знаний	Теоретическая механика, Физика конденсированного состояния, Статистическая физика, Термодинамика, Квантовая механика, Электродинамика

4. Содержание дисциплины (модуля) «Введение в физический практикум»

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов
Общая трудоемкость	72
Аудиторные занятия	36
Лекции	18
Практические занятия	18
Лабораторные занятия	
Контроль самостоятельной работы	
Самостоятельная работа	36
Итоговая форма контроля - зачет	
Зачетные единицы	2

Разделы и (или) темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Раздел Дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в час)			Формы текущего контроля успеваемости
		Лекции	Практ.- занятия	СРС	Форма промежуточной аттестации
1	Понятие абсолютной и относительной погрешностей числа. Понятия прямых, косвенных измерений, а также серии измерений	2	2	4	опрос
2	Понятие систематической, грубой и случайной ошибок	2	2	4	Опрос
3	Понятие абсолютной, квадратичной и относительной погрешностей измерения	2	2	4	опрос
4	Понятие коэффициента Стьюдента и его зависимость от числа измерений и от доверительной вероятности	2	2	8	опрос
5	Запись результата серии прямых измерений. Понятие доверительного интервала	4	4	8	Опрос
6	Оценка результата косвенного измерения	2	2		
7	Смысл относительной погрешности	4	4	8	
8	Понятие вектора и векторных величин. Понятие нулевого вектора. Проекция вектора на ось координат. Разложение вектор по осям координат. Понятие векторного произведения и скалярного векторов. Понятие производной через предел. Понятие дифференциала. Понятие степени и логарифма. Типы логарифмов.	4			
ИТОГО		18	18	36	Форма итогового контроля - зачет

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Понятие абсолютной и относительной погрешностей числа. Понятия прямых, косвенных измерений, а также серии измерений.

Тема 2. Понятие систематической, грубой и случайной ошибок

Тема 3. Понятие абсолютной, квадратичной и относительной погрешностей измерения

Тема 4. Понятие коэффициента Стьюдента и его зависимость от числа измерений и от доверительной вероятности

Тема 5. Запись результата серии прямых измерений. Понятие доверительного интервала

Тема 6. Оценка результата косвенного измерения

Тема 7. Смысл относительной относительной погрешности

Тема 8. Понятие вектора и векторных величин. Понятие нулевого вектора. Проекция вектора на ось координат. Разложение вектор по осям координат. Понятие векторного произведения и скалярного векторов. Понятие производной через предел. Понятие дифференциала. Понятие степени и логарифма. Типы логарифмов.

Новые информационные технологии в проведении физического практикума

Электронные учебники. Обучающие программы. Компьютерные модели. Лабораторные работы.

Лабораторная работа «Определение объемов тел правильной геометрической формы

5. Образовательные технологии

При реализации программы дисциплины «Введение в физический практикум» используются различные образовательные технологии: во время аудиторных занятий занятия проводятся в форме лекций (лекции–беседы, визуализированные лекции с разбором конкретных ситуаций, проблемные лекции) лабораторных и практических занятий, при этом используются такие образовательные технологии как технология концентрированного обучения; технология активного (контекстного) обучения, технология проблемного обучения, технология дифференцированного обучения.

Для контроля усвоения студентом разделов данного курса проводится опрос.

Самостоятельная работа студентов подразумевает под собой проработку лекционного материала с использованием рекомендуемой литературы.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1. План самостоятельной работы студентов

Для получения глубоких и прочных знаний, твёрдых навыков и умений, необходима систематическая самостоятельная работа студента.

Виды самостоятельной работы студентов:

изучение методической литературы и отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение;

подготовка и выполнение лабораторной работы;

оформление лабораторной работы;

повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации.

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Целью самостоятельной работы является самостоятельное приобретение новые знаний и выработка способности к постоянному самообучению и самосовершенствованию в профессиональной и социально-общественных сферах деятельности.

Самостоятельная учебная работа представлена такими формами учебного процесса, как лекция, семинар, практические и лабораторные занятия, экскурсии, подготовка к ним. Студент должен уметь вести краткие записи лекций, составлять конспекты, планы и тезисы выступлений, подбирать литературу и т.д.

Научная самостоятельная работа студента заключается в его участии в работе кружков на кафедрах, в научных конференциях разного уровня, а также в написании контрольных, курсовых и выпускных квалификационных (дипломных работ) работ.

Самостоятельная работа студентов включает следующие компоненты:

№№ п/п	Наименование работы	Кол-во часов	Форма контроля
1	Подготовка к лабораторным работам	36	опрос

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации составляют отдельный документ – Фонд оценочных средств по дисциплине

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы к зачету

1. Что такое абсолютная и относительная погрешности числа? Чему равна, например, погрешность числа 2,50?
2. Какие измерения называются прямыми, а какие – косвенными?
3. Что называют серией измерений?
4. Какие погрешности имеют место при измерениях?
5. По какой формуле вычисляется средняя квадратичная погрешность измерения величины x ?
6. По какой формуле вычисляется абсолютная погрешность измерения величины x ?
7. Что такое коэффициент Стьюдента и как он зависит от числа измерений и от доверительной вероятности?
8. Какова последовательность действий при расчете абсолютной погрешности результатов серии прямых измерений?
9. Как записать результат серии прямых измерений? Что такое доверительный полуинтервал?
10. Как вычисляется относительная погрешность серии прямых измерений?
11. Для чего вводится относительная погрешность?
12. Как выполнить оценку погрешности результата косвенного измерения?
13. Составьте формулу для расчета, например, относительной погрешности результата вычисления электрической мощности P по формуле: $P = \frac{U^2}{R}$, где U – напряжение на участке, R – сопротивление участка.
14. Понятие вектора и векторных величин.
15. Понятие нулевого вектора. Как спроектировать вектор на ось координат.
16. Как разложить вектор по осям координат?.

17. Объясните векторное произведение векторов.
18. Объясните скалярное произведение векторов.
19. Дайте понятие производной через предел.
20. Дайте понятие дифференциала.
21. Дайте понятие степени и логарифма. Какие бывают логарифмы.

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Обучение складывается из аудиторных занятий, включающих лекционный курс, практические занятия и самостоятельной работы. Основное учебное время выделяется на практическую работу по изучению физических законов.

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины «Введение в физический практикум»

7.1. Учебная литература:

1. ГОСТ Р 8.736-2011. Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения прямые многократные. Методика обработки результатов измерений. Основные положения: национальный стандарт Российской Федерации: издание официальное: введен впервые: дата введения 2013-01-01 – Москва: Стандартинформ, 2013. – 20 с.
2. Правила определения оценок и доверительных границ для параметров нормального распределения. ГОСТ 11004 – 74. – М.: Изд-во стандартов, 1981. – 20 с.
3. О.Н. Кассандров, В.В. Лебедев. Обработка результатов наблюдений. – М.: Наука, 1970.
4. В.В. Светозаров. *Элементарная обработка результатов измерений*. М.: МИФИ, 1983.
5. А.Н. Зайдель. Ошибки измерений физических величин. Лань, 2022.–112 с.-ISBN 978-5 8114-0643-2.
6. А.П. Ринчинов, и Э.Л. Санеев. Обработка данных физического эксперимента. Методические указания к лабораторным работам. Улан-Удэ: Издательство ВСГТУ, 2003.
7. А.Х. Матиев, Т.А. Матиева. Обработка результатов физического эксперимента. *Учебное пособие для студентов ВУЗов. - Магас. ИнзГУ. -2025 г. 85с.:ил.7.*
8. МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ. Государственная система обеспечения единства измерений. КЛАССЫ ТОЧНОСТИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ.
9. А.Г. Аленицин, Е.И. Бутиков, А.С. Кондратьев. Краткий физико-математический справочник. Издательство «Наука». Москва, 1990.
10. А.Х. Матиев. Введение в физический практикум. *Учебное пособие для студентов ВУЗов. - Магас. ИнзГУ. -2026 г. 32с.*

7.2. Интернет-ресурсы

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru
Еженедельник науки и образования Юга России	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/In

«Академия»	dex.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

7.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
3. Microsoft Office 2007, 2010, 2016
4. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
5. Справочно-правовая система «Консультант»
6. Операционная система Microsoft Windows XP Professional.
7. Пакет прикладных программ Microsoft Office 2003 Professional.
8. Программный продукт «Антивирус Касперского».
9. Программный продукт FineReader 7.0 Professional Edition.
10. Программный продукт MATLAB 6.

7.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для чтения лекций используются при необходимости мультимедиа-проекторы, ноутбуки, набор таблиц и слайдов, комплект оборудования для проведения демонстраций физических опытов.

Аудитория № 303. 386132, Республика Ингушетия, г.о. город Назрань, г.Назрань, тер. Гамурзиевский административный округ, ул. Магистральная, д. 39«а» Ауд. №303. Площадь 71,6 м ²	Специализированная учебная мебель для обучающихся и преподавателя; технические средства обучения (компьютерная техника, доска, мультимедийное оборудование: интерактивная доска, проектор); доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет; учебно-методические материалы.
Для практических занятий. Аудитория № 115 386132, Республика Ингушетия, г.о. город Назрань, г.Назрань, тер. Гамурзиевский административный округ, ул. Магистральная, д. 39«а» Ауд. №115 Площадь 35,9м ²	Специализированная учебная мебель для обучающихся и преподавателя; технические средства обучения (ноутбук, доска); обеспечен доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет; учебно-методические материалы.
Для самостоятельной работы обучающихся. Аудитория № 116 386132, Республика Ингушетия, г.о. город Назрань, г.Назрань, тер. Гамурзиевский административный округ, ул. Магистральная, д. 39«а» Ауд. №116. Площадь 36,2 м ²	Рабочие места для обучающихся, технические средства обучения (ноутбук, доска), доступ к сети Интернет, учебно-методические материалы, электронные образовательные ресурсы.

Рабочая программа дисциплины «Введение в физический практикум» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 августа 2020 г. N 891

Программу составил: профессор кафедры «Физика» А.Х. Матиев

Программа одобрена на заседании кафедры «Физика»
Протокол № 11 от «27» апреля 2026 года.

Программа одобрена Учебно-методической комиссией физико-математического факультета
Протокол № 6 от «28» апреля 2026 года.

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой