

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра физики и методики преподавания физики



Утверждаю:
Зав.каф.: М-А.А. Гудаев

Протокол №9 заседания
кафедры от «20» апреля 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки

«Физика» и «Экономическое образование»

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора

2022

Грозный, 2022

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Специальный физический практикум» (Б1.В.01.09) относится к предметно-содержательному модулю части, формируемой участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплинами: «Общая и экспериментальная физика», «Высшая математика», «Физический практикум».

Изучение дисциплины «Специальный физический практикум» является базой при выполнении курсовых работ, выпускных квалификационных работ.

1.2. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является: ознакомить студентов с методикой постановки работ современного учебного физического практикума, и является базой при выполнении курсовых работ, выпускных квалификационных работ.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Достижение цели освоения дисциплины (модуля) обеспечивается через формирование следующих компетенций: *УК-1, ПК-1*.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций, которые формирует дисциплина (модуль)	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	Знает: - основные понятия, законы и модели изучаемых разделов физики; демонстрирует знание тенденций развития общей экспериментальной физики во взаимосвязи с основными этапами становления науки; знает, что целенаправленный эксперимент является проверкой истинности научной теории. Умеет: - излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; - пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями физики; - анализировать дискуссионные проблемы предметной области «Физика» и формулировать собственную позицию по спорным вопросам; - представлять физическую информацию различными способами (в вербальной, знаковой, аналитической, математической, графической, схематической, алгоритмической формах); Владет навыками: - грамотного использования физического научного языка; -устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи физики со смежными научными областями; - навыками поиска и первичной обработки научной и научно-технической информации в области общей и экспериментальной физики; - аргументированно и логически верно выражать

		свою позицию по обсуждаемым дискуссионным проблемам, а также вести конструктивный диалог и воспринимать иные точки зрения; -владеет способами совершенствования профессиональных знаний и умений путём использования информационной среды;
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). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	Знает: - фундаментальные основы общей экспериментальной физики; - структурные элементы, входящие в систему познания предметной области «Физика»; - основные этапы развития предметной области «Физика»; - экспериментальные методы физических исследований. Умеет: - выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области «Физика»; - определять тенденции развития физики во взаимосвязи с основными этапами становления науки; - соотносить основные этапы развития физики с актуальными задачами, методами и концептуальными подходами, тенденциями и перспективами развития предметной области «Физика». Владет навыками: - использования фундаментальных знаний в области общей экспериментальной физики. - использования современного оборудования для реализации экспериментальной части исследования в области общей и экспериментальной физики; -использования международной системы единиц измерения физических величин (СИ) при физических расчётах и формулировке физических закономерностей; - численных расчётов физических величин при решении физических задач и обработке экспериментальных результатов.

1.4.Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108часов)

Таблица 2

Вид учебной работы	Количество академических часов
	очно
	3 курс, 7 семестр
4.1. Объем контактной работы обучающихся	48
4.1.1. аудиторная работа	48
в том числе:	
лекции	
практические занятия, семинары, в том числе практическая подготовка	
лабораторные занятия	48
4.1.2. внеаудиторная работа	
в том числе:	
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем	
курсовое проектирование/работа	
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем	
4.2. Объем самостоятельной работы обучающихся	60

в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену/зачету	Зачет
---	-------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1. Содержание разделов дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание дисциплины
1.	Методика организации и проведения занятий курса «Специальный физический практикум».	Специальный физический практикум как отдельная учебная дисциплина и методика его организации. Предмет «Специальный физический практикум», его значение, цели и задачи. Содержание учебного материала по предмету «Специальный физический практикум». Методика формирования микрогрупп для выполнения работ физического практикума. Методика проведения занятий физического практикума в классах с углубленным изучением физики. Дифференцированный подход к проведению физического практикума. Подготовка учащихся к выполнению работ физического практикума. Организация работы обучающихся на физическом практикуме. Методология физического эксперимента как дидактический элемент школьного физического практикума. Основные положения методики организации и проведения «Специальный физический практикум» с учетом уровневой дифференциации в школах и классах с углубленным изучением физики.
2.	Механика и молекулярная физика	Экспериментальный метод изучения природы. Измерительные приборы (линейка, штангенциркуль, микрометр, термометр, измерительный цилиндр, весы и др.). Измерение физических величин. Погрешность измерения. Вычисление погрешности при прямых измерениях. Вычисление погрешности при косвенных измерениях. Правила приближенных вычислений. Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Законы сохранения. Механика твёрдого тела. Механика упругих тел. Элементы специальной теории относительности. Колебания и волны. Молекулярно-кинетическая теория газа. Газовые законы.
3.	Электродинамика и оптика.	Электростатическое поле в вакууме. Электростатическое поле при наличии проводников. Электростатическое поле при наличии диэлектриков. Энергия взаимодействия зарядов и энергия электростатического поля. Постоянный электрический ток. Электропроводность твёрдых тел. Электрический ток в электролитах. Электрический ток в газах и в вакууме. Постоянное магнитное поле в вакууме. Электромагнитная индукция. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свет как электромагнитная волна. Геометрическая оптика. Оптические инструменты. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия и поглощение света. Релятивистские эффекты в оптике.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
2 курс (летняя)		
1.	Методика организации и проведения занятий курса «Специальный физический	Теоретическая подготовка к лекционным и лабораторным работам. Подготовка к зачету

	практикум».	
2.	Механика и молекулярная физика	Теоретическая подготовка к лекционным и лабораторным работам. Подготовка к зачету
3.	Электродинамика и оптика.	Теоретическая подготовка к лекционным и лабораторным работам. Подготовка к зачету

1. Каряка, В. И. Основные законы физики и их изучение в лабораторных работах. Механика и молекулярная физика : учебное пособие / В. И. Каряка, И. В. Кваша, Л. В. Коновальцева. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2017. — 252 с. — ISBN 978-5-209-07863-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91035.html>
2. Пауткина, А. В. Физика : учебно-методическое пособие / А. В. Пауткина ; под редакцией С. М. Кокина. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175885>
3. Шишелова, Т. И. Самостоятельная работа студентов в учебном процессе на кафедре физики ИРНИТУ : учебное пособие / Т. И. Шишелова, Н. П. Коновалов. — Иркутск : ИРНИТУ, 2018. — 130 с. — ISBN 978-5-8038-1259-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164007>
4. Захарова, Т. В. Подготовка студентов к тестированию по физике : учебно-методическое пособие / Т. В. Захарова ; под редакцией Л. М. Касименко. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020 — Часть 1 — 2020. — 258 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175915>

3.2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.2.1. Основная и дополнительная литература

Виды литературы	Автор, название литературы, город, издательство, год	Количество часов, обеспеченных указанной	Количество обучающихся	Количество экземпляров в библиотеке	Режим доступа ЭБС/ электронный носитель (CD, DVD)	Обеспеченность обучающихся
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература						

1.	1. Кузьмичева, В. А. Практикум по общей физике : учебное пособие / В. А. Кузьмичева. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2019. — 233 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. —	48/48	25		URL: https://www.iprbookshop.ru/97319.html	100%
2.	Бондарев, Б. В. Курс общей физики в 3 кн. Книга 3: термодинамика, статистическая физика, строение вещества : учебник для бакалавров / Б. В. Бондарев, Н. П. Калашников, Г. Г. Спирин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 369 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-1755-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	48/48	25		URL: https://urait.ru/bcode/508976 .	100%
3.	Бондарев, Б. В. Курс общей физики в 3 кн. Книга 2: электромагнетизм, оптика, квантовая физика : учебник для бакалавров / Б. В. Бондарев, Н. П. Калашников, Г. Г. Спирин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 441 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-1754-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	48/48	25		URL: https://urait.ru/bcode/509100	100%
4	Каряка, В. И. Основные законы физики и их изучение в лабораторных работах. Механика и молекулярная физика : учебное пособие / В. И. Каряка, И. В. Кваша, Л. В. Коновальцева. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2017. — 252 с. — ISBN 978-5-209-07863-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт].	48/48	25		URL: https://www.iprbookshop.ru/91035.html	100%
Дополнительная литература						

1.	Кузьмичева В.А. Практикум по общей физике : учебное пособие / Кузьмичева В.А.. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2019. — 233 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт].	48/48	25		URL: https://www.iprbooks.hop.ru/97319.html	100%
2.	Никеров, В. А. Физика : учебник и практикум для вузов / В. А. Никеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 415 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-4820-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	48/48	25		URL: https://urait.ru/bcode/489259	100%
3.	1. Палыгина, А. В. Физика : лабораторный практикум / А. В. Палыгина. — 2-е изд. — Комсомольск-на-Амуре, Саратов : Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-85094-464-3, 978-5-4497-0150-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. —	48/48	25		URL: https://www.iprbooks.hop.ru/85834.html	100%

3.2.2. Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks (www.iprbookshop.ru)
2. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>.
3. Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com/>).
4. МЭБ (Межвузовская электронная библиотека) НГПУ. (<https://icdlib.nspu.ru/>).
5. НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU (<https://www.elibrary.ru/>)

3.3 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

Таблица 7

Помещения для осуществления образовательного процесса	Перечень основного оборудования (с указанием кол-ва посадочных мест)	Адрес (местоположение)
Аудитория для практических занятий - ауд.3-13	Технические средства для отображения мультимедийной или текстовой информации: мультимедиа проектор, экран, акустическая система. Необходимое оборудование для лабораторных работ. Количество посадочных мест - 15.	Уч. корпус №4 г. Грозный, ул. Им. Ляпидевского,9А

Кабинет для проведения занятий естественно-научной направленности. Педагогический технопарк «Кванториум» имени профессора Ш.М.-Х. Арсалиева.	1. Цифровые лаборатории Releon 2. Компьютеры с выходом в интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза. Количество посадочных мест - 20.	Педагогический технопарк «Кванториум» имени профессора Ш.М.-Х. Арсалиева. Этаж 1г. Грозный, ул. Субры Кишиевой, 33
Лаборатория междисциплинарной подготовки. «Технопарк универсальных педагогических компетенций»	1. Набор альтернативных источников энергии. 2. Установка для изучения спектра атома водорода (спектральный анализ). 3. Рентгеновская установка x-Reig (Рентгеноспектральный анализ). 4. Установка для изучения звуковых волн. Фигуры Хладни.	Технопарк универсальных педагогических компетенций ЧГПУ. г.Грозный, ул. Субры Кишиевой, 33
Помещения для самостоятельной работы		
Читальный зал библиотеки ЧГПУ	Компьютеры с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза. Количество посадочных мест - 50.	Электронный читальный зал. этаж 2 Библиотечно-компьютерный центр г. Грозный, ул. Субры Кишиевой, 33

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

4.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины / модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д.

Таблица 8

№ п/п	Наименование темы (раздела) с контролируемым содержанием	Код и наименование проверяемых компетенций	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
	2 семестр			
1.	Лабораторные работы по механике	УК-1, ПК-1	-отчет по лабораторным работам -устный ответ по теме, доклад.	зачет
	3 семестр			

2.	Лабораторные работы по молекулярной физике	УК-1, ПК-1	-отчет по лабораторным работам -устный ответ по теме, доклад.	зачет
	4 семестр			
3.	Лабораторные работы по электродинамике	УК-1, ПК-1	-отчет по лабораторным работам -устный ответ по теме, доклад.	зачет
	5 семестр			
4.	Лабораторные работы по оптике	УК-1, ПК-1	-отчет по лабораторным работам -устный ответ по теме, доклад.	зачет

4.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.2.1. Наименование оценочного средства: *практико-ориентированное задание*

Методические материалы: приводятся вопросы и/или типовые задания, критерии оценки.

Примерные практико-ориентированные задания

1. Материальная точка движется прямолинейно, при этом зависимость пройденного расстояния $s = s(t)$ от времени t (закон движения) имеет вид $s(t) = 4t\sqrt{t^2 + 5}$. Найти скорость v точки в момент $t = 2$.
2. Через 3 мин после взлёта самолёт достиг скорости 240 км/ч, а через 4 мин при равноускоренном движении его скорость стала равна 720 км/ч. Сколько километров пути преодолел самолёт за это время?
3. Какую работу надо совершить, чтобы растянуть пружину на 4 см, если известно, что от нагрузки в 1 Н она растягивается на 1 см?
4. Воздушный шар массой 500 кг опускается с постоянной скоростью. Какой массы балласт надо выбросить, чтобы шар стал подниматься с той же скоростью? Подъемная сила шара постоянна и равна 4,8 кН.
5. Самолет делает «мертвую петлю» с радиусом 100 м и движется по окружности со скоростью 270 км/ч. Определить давление летчика на сидение самолета в нижней точке петли. Ответ записать в килоньютонах.
6. В вертикальном цилиндре под подвижным поршнем площадью 40 см² находится 1 моль идеального газа при температуре 400 К. Определить в литрах объем газа, если масса поршня равна 40 кг, а атмосферное давление 100 кПа. Трением поршня о стенки цилиндра пренебречь.

7. В баллоне находится двухатомный идеальный газ. Во сколько раз увеличится давление газа, если половина его молекул распадается на атомы? Температуру газа считать постоянной.
8. Бутылка емкостью 0,5 л выдерживает избыточное давление 148 кПа. Какую максимальную массу в граммах твердого углекислого газа можно запечатать в бутылке, чтобы она не взорвалась при 300 К? Атмосферное давление 101 кПа, молярная масса углекислого газа $4,4 \cdot 10^{-2}$ кг/моль. Объемом твердого углекислого газа пренебречь.
9. Для получения бетона объемом 1 м³ в зимних условиях смешали цемент массой 200 кг, гравий массой 1200 кг, песок массой 600 кг, имеющие температуру 10 °С, и теплую воду объемом 200 л. Какую температуру должна иметь вода для получения бетона при температуре 30 °С?
10. При сепарировании молока на каждые 1000 л расходуется 1,5 кВт·ч электроэнергии. Сколько потребуется времени для обработки 1000 л молока, если мощность двигателя, вращающего сепаратор, 0,25 кВт?
11. Мастерскую ежедневно освещают по 7 ч в сутки 10 ламп мощностью 0,15 кВт каждая и 76 ламп мощностью 75 Вт. Вычислите энергию, расходуемую за месяц (24 рабочих дня) на освещение мастерской.

Критерии оценивания результатов выполнения практико-ориентированного задания

Таблица 10

Уровень освоения	Критерии	Баллы
Максимальный уровень	Задание выполнено правильно: выводы аргументированы, основаны на знании материала, владении категориальным аппаратом	3
Средний уровень	Задание выполнено в целом правильно: но допущены ошибки в аргументации, обнаружено поверхностное владение терминологическим аппаратом	2
Минимальный уровень	Задание выполнено с ошибками в формулировке тезисов и аргументации, обнаружено слабое владение терминологическим аппаратом	1
Минимальный уровень не достигнут	Задание не выполнено или выполнено с серьезными ошибками	0

4.2.2. Наименование оценочного средства: доклад/сообщение

Примерные темы докладов:

1. Кинематика. Кинематика поступательного движения материальной точки.
2. Кинематика вращательного движения материальной точки.
3. Динамика материальной точки и системы материальных точек.
4. Механика твердого тела.
5. Механика упругих тел.
6. Механика жидкостей и газов.
7. Движение в НИСО.
8. Колебания и волны в упругой среде.
9. Всемирное тяготение.
10. Движение тела в центральном гравитационном поле.
11. Основы специальной теории относительности.
12. Молекулярно-кинетическая теория вещества.
13. Идеальный газ.
14. Распределения Максвелла и Больцмана.
15. Явления переноса в газах.
16. Основы термодинамики.
17. Внутренняя энергия.
18. Первое начало термодинамики.
19. Теплоемкость.
20. Второе начало термодинамики.
21. Цикл Карно.
22. Реальные жидкости и газы.
23. Тепловые свойства твердых тел.
24. Понятие о зонной теории твердых тел. Теория электропроводности в металлах и полупроводниках.
25. Электростатическое поле в вакууме.
26. Электростатическое поле в проводниках и диэлектриках.

27. Постоянный электрический ток.
28. Электрический ток в различных средах.
29. Постоянное магнитное поле в вакууме.
30. Магнитное поле в магнетиках.
31. Электромагнитная индукция.
32. Электромагнитное поле.
33. Уравнения Максвелла.
34. Квазистационарные электрические цепи.
35. Электромагнитные колебания и волны.
36. Электромагнитная теория света.
37. Фотометрия.
38. Геометрическая оптика.
39. Оптические инструменты.
40. Интерференция света.
41. Дифракция света.
42. Поляризация света.
43. Дисперсия и поглощение света.
44. Рассеяние света.
45. Оптические явления в атмосфере.
46. Релятивистские эффекты в оптике.
47. Квантовые свойства излучения.
48. Тепловое излучение.
49. Волновые свойства микрочастиц.
50. Физика атомов и молекул.
51. Физика атомного ядра.
52. Физика элементарных частиц.
53. Фундаментальные частицы и взаимодействия.

Критерии и шкалы оценивания доклада/сообщения (в форме презентации):

Таблица 11

Уровень освоения	Критерии	Баллы
<i>Максимальный уровень</i>	<ul style="list-style-type: none"> – продемонстрировано умение выступать перед аудиторией; – содержание выступления даёт полную информацию о теме; – продемонстрировано умение выделять ключевые идеи; – умение самостоятельно делать выводы, использовать актуальную научную литературу; – высокая степень информативности, компактность слайдов 	3
<i>Средний уровень</i>	<ul style="list-style-type: none"> – продемонстрирована общая ориентация в материале; – достаточно полная информация о теме; – продемонстрировано умение выделять ключевые идеи, но нет самостоятельных выводов; – невысокая степень информативности слайдов; – ошибки в структуре доклада; – недостаточное использование научной литературы 	2
<i>Минимальный уровень</i>	<ul style="list-style-type: none"> – продемонстрирована слабая (с фактическими ошибками) ориентация в материале; – ошибки в структуре доклада; – научная литература не привлечена 	1
<i>Минимальный уровень не достигнут</i>	<ul style="list-style-type: none"> – выступление не содержит достаточной информации по теме; – продемонстрировано неумение выделять ключевые идеи; – неумение самостоятельно делать выводы, использовать актуальную научную литературу. 	0

Автор(ы) рабочей программы дисциплины (модуля)

Доцент, к.ф.-м.н



М.-А.А. Гудаев

СОГЛАСОВАНО:

Директор библиотеки



Т.А. Арсагириева