

Компонент ОПОП 31.05.01 Лечебное дело, Лечебное дело

наименование ОПОП

Б1.О.09

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

Б1.О.09 Математика, физика

Разработчик (и):

Парфенов С.А.

ФИО

Старший преподаватель

должность

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

Высшей математики и физики

наименование кафедры

протокол № _____ от _____

Заведующий кафедрой ВМ и Ф

подпись

Левитес В.В.

ФИО

**Мурманск
2024**

Пояснительная записка

Объем дисциплины _____ з.е.

1. **Результаты обучения по дисциплине (модулю)**, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД1ук-1 Применяет системный подход в поисковой и аналитической деятельности для решения поставленных задач	Знать: – фундаментальные основы математики; – основы математических знаний, необходимые для решения профессиональных задач; – методы математического анализа и моделирования; – определения, теоремы; – методы решения задач; – правила техники безопасности и работы в физических лабораториях; – основные законы физики, физические явления и закономерности; – характеристики физических факторов, оказывающих воздействие на живой организм; – метрологические требования при работе с физической аппаратурой; – формы и методы научного познания, их эволюцию. Уметь: – применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения профессиональных задач; – пользоваться математической литературой; – самостоятельно расширять и углублять математические знания; – пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой; – пользоваться физическим оборудованием; – производить расчеты по результатам эксперимента; – вычислять абсолютные и относительные погрешности

		результатов измерений. Владеть: – базовыми знаниями и методами математики, – математическим языком, математическими терминами, математической символикой; – навыками применения современного математического инструментария для решения профессиональных задач; – методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, прогноза развития реальных явлений и процессов; – методиками измерения значений физических величин; – навыками практического использования физических приборов; – методикой вычисления характеристик, оценок характеристик распределения и погрешности измерений.
--	--	--

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Элементы дискретной математики

Тема 2. Основы теории вероятности и математической статистики

Тема 3. Пропорции и проценты при решении медицинских задач

Тема 4. Механика

Тема 5. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 6. Электрические явления

Тема 7. Электромагнитные явления

Тема 8. Волновые процессы. Оптика

Тема 9. Квантовая физика

Тема 10. Атомная и ядерная физика

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические указания к выполнению лабораторных/практических/контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);

- задания текущего контроля;

- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 479 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00211-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535417>.
2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для прикладного бакалавриата / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 401 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535729>.
3. Васильев, А. А. Медицинская и биологическая физика. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2024. — 313 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10175-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541987>.

Дополнительная литература:

4. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для бакалавриата и специалитета / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 406 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-08389-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535416>.
5. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 439 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07535-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544898>.
6. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 320 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07533-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544898>.
7. Physics=Физика: практикум : [16+] / сост. Н.В. Жданова, В.В. Мизина, О.А. Цветих ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации и др. — Ставрополь : СКФУ, 2018. — 136 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563306>. — Библиогр. в кн. — Текст : электронный.
8. Шредингер, Э. Что такое жизнь с точки зрения физики? / Пер. с англ. А.А. Малиновского. — М.: РИМИС, 2009. — 176 с., ил.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре». — Режим доступа: <http://www.informio.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

7.1. Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Kaspersky Anti-Virus

7.2. Лицензионное программное обеспечение зарубежного производства:

- MS Office
- Windows 7 Professional
- Windows 10

7.3. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства:

- 7Zip

7.4. Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства:

- Adobe Reader
- Mozilla FireFox
- LibreOffice.org

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учётом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащённые оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;
- лаборатории механики, молекулярной физики, электромагнетизма, оптики, атомной и квантовой физики.

Не допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности
Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения		
	Очная		
	Семестр		Всего часов
	1к/2с	2к/3с	
Лекции	20	16	36
Практические занятия	34	-	34
Лабораторные работы	-	16	16
Самостоятельная работа	18	4	22
Всего часов по дисциплине / из них в форме практической подготовки	108		
	22		
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля			
Зачёт	+	+	
Количество контрольных работ	3	-	

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
	Очная форма
1	Общие сведения о физических экспериментах, оценке погрешностей и статистической обработке результатов
2	Выполнение лабораторных работ по механике в соответствии с индивидуальным графиком
3	Выполнение лабораторных работ по молекулярной физике и термодинамике в соответствии с индивидуальным графиком
4	Выполнение лабораторных работ по электричеству в соответствии с индивидуальным графиком
5	Выполнение лабораторных работ по оптике в соответствии с индивидуальным графиком
6	Выполнение лабораторных работ по атомной и квантовой физике в соответствии с индивидуальным графиком
7	Защита лабораторных работ
8	Защита лабораторных работ

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1	Множества и элементы множеств
2	Сравнение множеств

3	Операции над множествами
4	Математическая логика
5	Математическая логика
6	Классическое определение вероятностей
7	Теорема сложения вероятностей
8	Теорема умножения вероятностей
9	Формула полной вероятности
10	Формула Байеса
11	Формула Байеса
12	Основные характеристики случайной величины
13	Задачи математической статистики
14	Эмпирическая обработка опытных данных
15	Метрические единицы
16	Расчёт концентрации растворов
17	Водный баланс