

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 03.07.2025 11:20:12
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fec3ad1bf35f08

УП: 05.03.06
Экология ЭБиМОС
2025.plx

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рабочая программа дисциплины

Физика

Закреплена за кафедрой:	Физики конденсированного состояния
Направление подготовки:	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль):	Экологическая безопасность и мониторинг окружающей среды
Квалификация:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Семестр:	2

Программу составил(и):

канд. физ.-мат. наук, доц., Семенова Елена Михайловна

Тверь, 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины (модуля):

Целью освоения дисциплины является получение обучающимися знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы.

Задачи :

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование базовых знаний, а также знаний о наиболее важных современных открытиях и достижениях в области физики;
- формирование представлений о целостной современной естественно- научной картине мира;
- формирование умения применять знания физики для объяснения окружающих явлений, для познания окружающего мира.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Математика

Химия

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Гидрология

Дистанционные методы зондирования Земли

Научно-исследовательская работа

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	72
в том числе:	
самостоятельная работа	40

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1.2: Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования

5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Виды контроля в семестрах:	
зачеты	2

6. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Язык преподавания: русский.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Сем.	Часов	Примечание
	Раздел 1. Классическая механика.				
1.1	Кинематика и динамика материальной точки и абсолютно-твёрдого тела. Силы инерции. Энергия. Законы сохранения.	Лек	2	3	
1.2	Решение задач	Пр	2	3	
1.3	Самостоятельное изучение отдельных вопросов по теме "Силы инерции". Решение задач.	Ср	2	9	
	Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики				
2.1	Основы молекулярно-кинетической теории. Законы идеальных газов. Реальные газы. Основы термодинамики	Лек	2	3	
2.2	Решение задач по теме "Основы молекулярной физики и термодинамики"	Пр	2	2	
2.3	Самостоятельное изучение отдельных вопросов по теме "Термодинамика". Решение задач.	Ср	2	6	
	Раздел 3. Основы электричества				
3.1	Электростатика. Потенциальная энергия, работа электростатического поля. Постоянный электрический ток. Электрические цепи.	Лек	2	3	
3.2	Решение задач по теме "Основы электричества"	Пр	2	3	
3.3	Самостоятельное изучение отдельных вопросов по теме "Электрический ток". Решение задач.	Ср	2	4	
	Раздел 4. Основы магнетизма				
4.1	Магнитное поле. Диамагнетизм. Парамагнетизм. Ферромагнетизм. Земной магнетизм.	Лек	2	3	
4.2	Решение задач по теме "Основы магнетизма"	Пр	2	3	
4.3	Самостоятельное изучение отдельных вопросов по теме "Магнитные материалы". Решение задач.	Ср	2	6	
	Раздел 5. Электромагнетизм				
5.1	Явление электромагнитной индукции. Электромагнитные волны.	Лек	2	2	
5.2	Решение задач по теме "Электромагнетизм"	Пр	2	2	
5.3	Самостоятельное изучение отдельных вопросов по теме "Распространение электромагнитных волн". Решение задач.	Ср	2	6	

	Раздел 6. Оптика				
6.1	Волновые свойства света. Дифракция. Интерференция. Оптические системы.	Лек	2	2	
6.2	Решение задач по оптике	Пр	2	3	
6.3	Самостоятельное изучение отдельных вопросов по теме "Оптические инструменты". Решение задач.	Ср	2	9	

Список образовательных технологий

1	Активное слушание
---	-------------------

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

См. Приложение 1

8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

См. Приложение 1

8.3. Требования к рейтинг-контролю

Способом контроля знаний студентов являются тестирование и контрольные работы.

1 Модуль:

Посещение лекций и работа на практических занятиях - 15 б.

Выполнение самостоятельной работы, тестов - 15 б.

Контрольная работа - 20 б.

2 Модуль:

Посещение лекций и работа на практических занятиях - 15 б.

Выполнение самостоятельной работы, тестов - 15 б.

Контрольная работа - 20 б.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендуемая литература

Основная

Шифр	Литература
Л.1.1	Савельев И. В., Курс общей физики. В 3 томах. Том 1. Механика. Молекулярная физика, Санкт-Петербург: Лань, 2023, ISBN: 978-5-507-48093-7, URL: https://e.lanbook.com/book/341150
Л.1.10	Семенова, Ляхова А. В., Зубкова А. Р., Новоселов, Механика, Тверь: Тверской государственный университет, 2022, ISBN: , URL: http://megapro.tversu.ru/megaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=5462726
Л.1.2	Савельев И. В., Механика, Санкт-Петербург: Лань, 2022, ISBN: 978-5-8114-9196-4, URL: https://e.lanbook.com/book/187811

Л.1.3	Иродов И. Е., Задачи по общей физике, Санкт-Петербург: Лань, 2022, ISBN: 978-5-507-45369-6, URL: https://e.lanbook.com/book/329834
Л.1.4	Иродов И. Е., Задачи по общей физике, Санкт-Петербург: Лань, 2021, ISBN: 978-5-8114-6779-2, URL: https://e.lanbook.com/book/152437
Л.1.5	Сивухин Д. В., Общий курс физики, Москва: Физматлит, 2014, ISBN: 978-5-9221-1513-1. - ISBN 978-5-9221-1514-8 (Т. II), URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275624
Л.1.6	Замураев, Калинина, Молекулярная физика. Задачи, Москва: Юрайт, 2021, ISBN: 978-5-534-11094-4, URL: https://urait.ru/bcode/476095
Л.1.7	Никеров, Физика для вузов: механика и молекулярная физика, Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2019, ISBN: 978-5-394-00691-3, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=358473
Л.1.8	Савельев И. В., Курс общей физики. В 3-х тт. Том 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика, Санкт-Петербург: Лань, 2023, ISBN: 978-5-507-47163-8, URL: https://e.lanbook.com/book/333998
Л.1.9	Семенова, Ляхова А. В., Зубкова А. Р., Новоселов, Молекулярная физика и термодинамика, Тверь: Тверской государственный университет, 2022, ISBN: , URL: http://megapro.tversu.ru/megaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=5462727

Перечень программного обеспечения

1	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
2	Adobe Acrobat Reader
3	Google Chrome
4	OpenOffice

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1	ЭБС IPRbooks
2	ЭБС «Лань»
3	ЭБС «ЮРАИТ»

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудит-я	Оборудование
6-201	комплект учебной мебели, переносной ноутбук, экран, проектор
6-115	комплект учебной мебели, переносной ноутбук, проекторы

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ