**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,**
**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ**
**КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
Директор
(должность)
Литвин Г.В.
(ФИО)
3 сентября 2026 г.

# Теория физических полей

## аннотация дисциплины (модуля)

Разработано **Высшая школа Природопользования, мехатроники и транспорта**

Учебный план b120301_25_2 приб.plx
Направление 12.03.01 - РФ, 680100 - КР Приборостроение
Профиль "Информационно-измерительная техника и технологии"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | **4 (2.2)** | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Недель | 18 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Лабораторные | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Практические | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Контактная работа в период экзаменационной сессии | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| В том числе инт. | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Итого ауд. | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Контактная работа | 54,3 | 54,3 | 54,3 | 54,3 |
| Сам. работа | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Часы на контроль | 35,7 | 35,7 | 35,7 | 35,7 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | Целью преподавания дисциплины «Теория физических полей» (ТФП) является обеспечение фундаментальной подготовки студентов в области интроскопии, неразрушающих методов контроля и диагностики, разработки и конструирования соответствующих приборов и систем. Задачами дисциплины являются освоение предусмотренного программой теоретического материала и приобретение знаний, умений и навыков расчета статических и динамических параметров различных физических полей (акустических, электромагнитных, тепловых, радиационных и т.д.), а также умение выбирать принцип действия разрабатываемого прибора в зависимости от особенностей решаемой задачи измерения, контроля или диагностики. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.02 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1) |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Методы технической диагностики |
| 2.2.2 | Обнаружение и фильтрация сигналов |
| 2.2.3 | Физические методы контроля |
| 2.2.4 | Физические основы получения информации |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОПК - 3: способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | Знать основы дисциплины для обладания способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат |
| Уровень 2 | Основные направления способности выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат |
| Уровень 3 | Знать проблематику способности выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | Уметь применять основы дисциплины для обладания способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат |
| Уровень 2 | Уметь провести сравнение различных концепций способности выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат |
| Уровень 3 | Уметь отметить практическую ценность способности выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | Владеть основами дисциплины для обладания способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат |
| Уровень 2 | Приемами способности выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат |
| Уровень 3 | Владеть способностью отметить практическую ценность способности выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат |

| **ПК-3: способностью к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике** | |
|---|---|
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | Основную специфику основ способности к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике |
| Уровень 2 | Основные направления способности к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике |
| Уровень 3 | Знать проблематику способности к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике |

| | |
|---|---|
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | Раскрыть смысл основ способности к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике |
| Уровень 2 | Уметь провести сравнение различных концепций способности к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике |
| Уровень 3 | Уметь отметить практическую ценность способности к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | Навыками основ способности к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике |
| Уровень 2 | Приемами способности к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике |
| Уровень 3 | Владеть способностью отметить практическую ценность способности к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| | |
|---|---|
| **3.1** | **Знать:** |
| виды физических полей, используемых в интроскопии;<br>– сущность физических явлений в различных полях;<br>– стационарные, колебательные и волновые процессы в физических полях;<br>– математическое описание процессов и явлений в физических полях;<br>– способы, устройства и условия генерации физических полей;<br>– закономерности распространения физических полей в различных средах;<br>– явления: отражение, преломление и рассеяние волн;<br>– закономерности интерференции, дисперсии и дифракции волн. | |
| **3.2** | **Уметь:** |
| идентифицировать вид физического поля в разнообразных явлениях и процессах;<br>– применять адекватные математические соотношения для описания данного физического поля;<br>– моделировать процессы в физических полях при различных начальных и граничных условиях;<br>– производить расчеты параметров физических полей на ЭВМ;<br>– производить выбор разновидности физического поля для решения конкретной технической задачи. | |
| **3.3** | **Владеть:** |
| основными методами, способами расчета и моделирования с помощью ЭВМ процессов в физических полях и их параметров;<br>– методами анализа влияния параметров физических полей на свойства соответствующих приборов контроля и диагностики;<br>– способами выбора разновидности физического поля для решения конкретной технической задачи;<br>– навыками применения основных соотношений теории физических полей к решению прикладных задач акустики и электродинамики. | |