

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 18.08.2023 21:58:42
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Общей и теоретической физики

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина ***Б1.О.10 Методика и техника школьного физического эксперимента***

обязательная часть

Направление

44.04.01
код

Педагогическое образование
наименование направления

Программа

Физика и информатика

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Стерлитамак 2023

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

| Формируемая компетенция (с указанием кода) | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|---|---|---|
| ПК-1. Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов | ПК-1.1. Знает содержание учебных дисциплин физика и информатика, психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов | Обучающийся должен: знать содержание учебных дисциплин физика, психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов |
| | ПК-1.2. Использует педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и(или) образовательной программой | Обучающийся должен: использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и(или) образовательной программой |
| | ПК-1.3. Владеет навыками профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин. (физики и информатики) | Обучающийся должен: владеть навыками профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин. (физика) |

| | | |
|---|---|--|
| <p>ОПК-6. Способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями</p> | <p>ОПК-6.1. Знает особенности проектирования в профессиональной деятельности; основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; методологию педагогических исследований проблем образования</p> | <p>Обучающийся должен знать: особенности проектирования и использования психолого-педагогических, в том числе инклюзивных, технологий в профессиональной деятельности; перечень и основные положения нормативно-правовых документов инклюзивного образования и индивидуализации обучения; общие и специфические особенности психофизического развития обучающихся с особыми образовательными потребностями</p> |
| | <p>ОПК-6.2. Умеет проектировать специальные педагогические технологии; применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности; использовать методы психологической и педагогической диагностики для решения профессиональных задач</p> | <p>Обучающийся должен уметь: проектировать специальные условия и применять психолого-педагогические технологии при инклюзивном образовании обучающихся с особыми образовательными потребностями; проектировать и организовывать деятельность обучающихся с особыми образовательными потребностями по овладению адаптированной образовательной программой инклюзивного образования</p> |
| | <p>ОПК-6.3. Владеет навыками по проектированию педагогической деятельности; основными методами математической обработки информации; способами ориентации в профессиональных источниках информации</p> | <p>Обучающийся должен: владеть навыками осуществления деятельности по проектированию и использованию эффективных психолого-педагогических, в том числе инклюзивных, технологий в профессиональной деятельности для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | особыми образовательными потребностями |
|--|--|--|

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

формирование у студентов экспериментальных умений и навыков, позволяющих реализовать в учебно-воспитательном процессе экспериментальную часть курса физики, использовать возможности физического эксперимента.

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части.

Дисциплина изучается на 1, 2 курсах в 2, 3 семестрах

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 144 акад. ч.

| Объем дисциплины | Всего часов |
|--|------------------------|
| | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины | 144 |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем: | |
| лекций | 6 |
| практических (семинарских) | 20 |
| другие формы контактной работы (ФКР) | 0,2 |
| Учебных часов на контроль (включая часы подготовки): | 3,8 |
| зачет | |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР) | 114 |

| Формы контроля | Семестры |
|----------------|----------|
| зачет | 3 |

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

| № п/п | Наименование раздела / темы дисциплины | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) | | | СР |
|-------|--|---|--------|-----|----|
| | | Контактная работа с преподавателем | | | |
| | | Лек | Пр/Сем | Лаб | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|----------|---|----------|-----------|----------|------------|
| 1 | Методика эксперимента | 1 | 4 | 0 | 22 |
| 1.1 | Методика физического эксперимента | 1 | 4 | 0 | 22 |
| 2 | Техника эксперимента | 1 | 4 | 0 | 22 |
| 2.1 | Техника физического эксперимента | 1 | 4 | 0 | 22 |
| 3 | Современное оборудование эксперимента | 1 | 4 | 0 | 22 |
| 3.1 | Современное оборудование физического эксперимента | 1 | 4 | 0 | 22 |
| 4 | Математическая обработка результатов | 1 | 4 | 0 | 22 |
| 4.1 | Математическая обработка результатов физического эксперимента | 1 | 4 | 0 | 22 |
| 5 | Основы виртуального эксперимента | 2 | 4 | 0 | 26 |
| 5.1 | Основы виртуального физического эксперимента | 2 | 4 | 0 | 26 |
| | Итого | 6 | 20 | 0 | 114 |

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс практических/семинарских занятий

| № | Наименование раздела / темы дисциплины | Содержание |
|----------|---|--|
| 1 | Методика эксперимента | |
| 1.1 | Методика физического эксперимента | Основные этапы физического эксперимента Структурная модель процесса физического эксперимента |
| 2 | Техника эксперимента | |
| 2.1 | Техника физического эксперимента | Виды средств измерений Погрешности средств измерений Методы измерения Условия измерений Методы повышения точности |
| 3 | Современное оборудование эксперимента | |
| 3.1 | Современное оборудование физического эксперимента | Оборудование по механике и термодинамике. Оборудование по электромагнетизму и оптике. Оборудование по квантовой и ядерной физике. Паспорта и инструкции. Настройка и работа оборудования |
| 4 | Математическая обработка результатов | |
| 4.1 | Математическая обработка результатов физического эксперимента | Теория погрешностей. Проверка достоверности результатов. Компьютерная обработка результатов. Использование Microsoft Excel для обработки результатов экспериментов |
| 5 | Основы виртуального эксперимента | |
| 5.1 | Основы виртуального физического эксперимента | Моделирование физических законов. Использование MathCAD и Microsoft Excel для моделирования физических законов в области механики, термодинамики и электромагнетизма. Использование MathCAD и Microsoft Excel для моделирования физических законов в области оптики, квантовой и ядерной физике. Моделирование реальных объектов и явлений Использование MathCAD и |

| | | |
|--|--|--|
| | | Microsoft Excel для моделирования физических явлений с учетом поправок на погрешности. |
|--|--|--|

Курс лекционных занятий

| № | Наименование раздела / темы дисциплины | Содержание |
|----------|---|---|
| 1 | Методика эксперимента | |
| 1.1 | Методика физического эксперимента | Выбор объекта, план проведения, схема эксперимента. Учет погрешностей и проверка результатов |
| 2 | Техника эксперимента | |
| 2.1 | Техника физического эксперимента | Выбор оборудования и измерительных средств эксперимента. Предварительная настройка оборудования и коррекция измерений. Техника безопасности проведения эксперимента |
| 3 | Современное оборудование эксперимента | |
| 3.1 | Современное оборудование физического эксперимента | Оборудование ручного действия. Оборудование автоматического действия. Особенности настройки и работы. Техника безопасности использования. Варианты и комбинации |
| 4 | Математическая обработка результатов | |
| 4.1 | Математическая обработка результатов физического эксперимента | Теория погрешностей. Проверка достоверности результатов. Компьютерная обработка результатов. Использование Microsoft Excel для обработки результатов экспериментов |
| 5 | Основы виртуального эксперимента | |
| 5.1 | Основы виртуального физического эксперимента | Моделирование физических законов. Особенности теоретических законов, ограничение использования и отклонения от реальных результатов натуральных экспериментов Моделирование реальных объектов и явлений. Применение теоретических законов для моделирования реальных объектов и явлений. Поправки и уточнения |