

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 18.08.2023 21:44:25
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
2021 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)
<p>ПК-1. Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p>	<p>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</p>	<p>Обучающийся должен: знать содержание учебных дисциплин физика, психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>
	<p>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</p>	<p>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</p>
	<p>ПК-1.3. Владеет навыками профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин. (физики и информатики)</p>	<p>Обучающийся должен: владеть навыками профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин. (физика)</p>

<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