

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ТАРАЗСКИЙ ИННОВАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ  
ШЕРХАНА МУРТАЗЫ

«УТВЕРЖДАЮ»  
Ректор Международного Таразского инновационного  
института имени Шерхана Муртазы  
к.э.н., доцент  
Баяндин М.А.  
« 31 » августа 2023 г.



БАКАЛАВРИАТ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Білім беру бағдарламасы: 6B01502- «Математика және физика»  
Образовательная программа: 6B01502- «Математика и физика»  
Educational program: 6B01502- «"Mathematics and physics"»

2023 – 2027 оқу жылы  
на 2023 – 2027 учебные годы  
for 2023 – 2027 academic year

Тараз – 2023г

## **Структура модульной образовательной программы**

**1. Название образовательной программы:** 6B01502- «Математика и физика»

**2. Уровень образовательной программы:** 6B01502– «Математика» Бакалавр образования

Код и классификация области образования: 6B01 - Педагогические науки

Код и классификация направлений подготовки: 6B015 - Подготовка учителей по естественнонаучным предметам

Группа образовательных программ: B009 - Подготовка учителей математики

Наименование образовательной программы: 6B01502- «Математика и физика»

### **3. Паспорт образовательной программы**

Образовательная программа 6B01502- «Математика и физика» составлена в соответствии с нижеследующими нормативно-правовыми документами Законом Республики Казахстан об образовании от 27 июля 2007 года за №319-111 (с изм. И доп. по состоянию на 01.07.2023г.);

Основными положениями Болонского процесса;

Национальной рамкой классификации (НАР) , утвержденной протоколом от 16.03.2016г. республиканской отраслевой трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений;

Профессиональным стандартом «Педагог» (утвержден приказом и.о. Министра просвещения Республики Казахстан от 15 декабря 2022 года №500 и Приказом Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» №133 от 8 июня 2017 года);

Государственным общеобязательным стандартом высшего и послевузовского образования (приказ МНВО РК от 20 июля 2022 года №2);

Правилами организации учебного процесса по кредитной технологии обучения утверждены Приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 апреля 2011 года за №152 (с изменениями и доп. по состоянию на 06.05.2021г.);

Типовыми правилами деятельности организации образования, реализующих образовательные программы высшего и (или) послевузовского образования (утверждены приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 30 октября 2018 года №595).

#### **3.1 Цели образовательной программы:**

Целью инклюзивного образования для образовательной программы 6B01502- "Математика и физика" является создание безбарьерной среды обучения и профессиональной подготовки лиц с ограниченными возможностями здоровья. На основе этих мер осуществляется техническое оснащение комплексных образовательных учреждений, а также обучение разработке специальных учебных курсов для педагогов и других обучающихся, направленных на развитие взаимодействия с инвалидами. Кроме того, умение создавать специальные программы, направленные на упрощение процесса адаптации обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в общеобразовательном учреждении.

**3.2 Задачи образовательной программы:** подготовка бакалавров по образовательной программе 6B01502- «Математика и физика»

**3.2.1 Обеспечить уровень образования, соответствующий современным требованиям:**

- разработка математических моделей процессов и явлений в области естественных наук и образование;

- обучение в образовательной системе, организация и проведение учебно – воспитательной работы;

- организация и проведение опытно – экспериментальной и научно-исследовательской работы по проблемам педагогического образования;

- научно-исследовательские работы в областях, связанных с использованием математики и физики;
- разработка математических моделей и программных комплексов для решения задач естественных наук;
- разработка математических и физических моделей и программных комплексов для решения научно-технических задач;
- постановка и решение задач теоретической и прикладной математики и физики.
- повышение уровня качества образования в связи с требованиями отечественных и мировых стандартов, овладение передовой педагогической технологии и внедрение ее в практическую деятельность;
- обеспечение общеобразовательного и физическо развитих обучающихся;

### **3.3. Модель выпускника по ОП 6В01502 - «Математика и физика»**

#### **3.3.1 Виды профессиональной деятельности выпускника**

Выпускники ОП 6В01502 – «Математика и физика» по направления подготовки 6В015 - Подготовка учителей по естественнонаучным предметамзанимают следующие РК согласно ОКЭД ГК РК:

74.90.3 Деятельность ведомственных служб, занимающихся инновационными технологиями (медицинские, образовательные, консультационные и др.)

85.31.0 Основное и общее среднее образование

85.32.1 Профессионально-техническое образование

85.32.2 Среднее специальное образование

85.60.0 Вспомогательные образовательные услуги

#### **3.3.2 Перечень профессий которые может выполнять выпускник после завершения 6В01501 – «Математика и физика» по направления подготовки 6В015 - Подготовка учителей по естественнонаучным предметам**

Согласно Национального классификатора занятий РК 01-2017 (НКЗ РК – 01 - 2017) выбрана следующая группа профессий

1210-0-025 Директор (начальник) преобразовательного комплекса

1233-0-012 Начальник бюро (научно-технического развития)

1233-0-015 Руководитель научно-исследовательского подразделения

1233-0-018 Управляющий в подразделениях (службах) научно-технического развития

1325-4-013 Начальник летно-методического кабинета

1329-1-011 Заведующий отделом (специализированным в прочих отраслях)

1329-1-021 Начальник бюро (специализированного в прочих отраслях)

1329-1-022 Начальник группы (в прочих отраслях)

1345-0-012 Заведующий практикой (производственной, учебной)

1345-0-013 Завуч

1345-0-015 Мастер учебного центра

1345-0-016 Мастер учебно-производственной мастерской

1345-0-018 Начальник учебного пункта (городка)

1345-0-019 Руководитель отдела (в образовании)

1345-0-020 Руководитель студенческого исследовательского бюро

1345-0-022 Руководитель центра повышения квалификации

2111-2-002 Лаборант-исследователь (в области физики)

2111-2-004 Молекулярный физик

2111-2-005 Специалист в области радиационной защиты

2111-2-006 Физик (общий профиль)

2111-2-007 Физик, акустика

2111-2-009 Физик, магнетизм

2111-2-010 Физик, математика

2111-2-011 Физик, механика  
 2111-2-012 Физик, оптика  
 2111-2-016 Физик, электроника  
 2111-2-017 Эксперт-физик  
 2111-2-018 Ядерный физи  
 2111-9-002 Инженер-радиофизик  
 2111-9-003 Научный сотрудник (в области физики и астрономии)  
 2120-1-001 Алгебраист  
 2120-1-002 Геометр  
 2120-1-003 Криптоаналитик  
 2120-1-004 Криптограф  
 2120-1-005 Математик  
 2120-1-006 Научный сотрудник (в области математики)  
 2120-3-006 Математик-статистик  
 2120-3-008 Научный сотрудник (в области статистики)  
 2120-3-009 Прикладной статист  
 2120-3-016 Статистик-аналитик  
 2151-1-007 Научный исследователь в области электромеханики  
 2151-1-008 Научный исследователь в области электротехники  
 2336-3-001 Преподаватель астрофизики, колледж  
 2336-3-002 Преподаватель атомной физики, колледж  
 2336-3-003 Преподаватель естествознания, колледж  
 2336-3-004 Преподаватель физики, колледж  
 2336-4-001 Преподаватель геометрии, колледж  
 2336-4-002 Преподаватель математики, колледж  
 2336-4-003 Преподаватель по математическому анализу, колледж  
 2336-4-004 Преподаватель статистики, колледж  
 2350-1-004 Учитель физики, средняя школа  
 2350-2-001 Учитель математики (алгебра и геометрия), средняя школа

**3.4 Функции профессиональной деятельности:** Бакалавры по образовательной программе 6В01501 – «Математика и физики» могут выполнять следующие виды профессиональной деятельности: разработка математических и физических моделей процессов и явления в области естественных наук, техники; создание программных комплексов; обучение в образовательной системе; научно – исследовательские работы в областях, связанных с использованием математики и физики.

#### **3.4.1 Типовые задачи профессиональной деятельности**

Бакалавр образования по образовательной программе «6В01502 – Математика и физика» должен решать следующие задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

##### **В области образовательной деятельности:**

- обучение и развитие учащихся, организация процесса обучения и воспитания, проектирование и управление педагогическим процессом, диагностика, коррекция, прогнозирование результатов педагогической деятельности;

##### **В области экспериментально-исследовательской деятельности:**

- изучение научно-методической литературы;  
 - изучение и обобщение передового педагогического опыта в сферематематики и физики;  
 - проведение педагогических экспериментов с внедрением их результатов в учебный процесс;

##### **В области организационно-управленческой деятельности:**

- планирование содержания математики и физики на разных уровнях;

- определение способов организации и проведения учебно-образовательного процесса;

**В области социально-педагогической деятельности:**

- формирование поликультурной личности;  
- создание благоприятных условий и оказание гуманитарно-педагогической поддержки для полноценной жизнедеятельности, воспитания и развития учащихся;

**В области учебно-воспитательной деятельности:**

- осуществление учебно-воспитательной работы в соответствии с законами, закономерностями, принципами, воспитательными механизмами педагогического процесса;

- планирование внеклассной воспитательной работы;  
- решение конкретных воспитательных задач;  
- выбор и использование разнообразных форм и методов воспитания и обучения школьников во внеклассной работе по математике и физике;  
- налаживание отношений с коллективом учащихся, учителями, работающими в данном классе, с родителями;

**В области учебно-технологической деятельности:**

- использование в учебном процессе новейших педагогических технологий.  
- обеспечение эффективной организации и проведения научных исследований математических и физических явлений и процессов;

**4. Знания и умения выпускника образовательной программы:**

**Для компонентного и ответственного решения профессиональных задач бакалавр должен:**

**знать:** сущность и социальную значимость своей будущей профессии, основные проблемы дисциплин, определяющих конкретные область его деятельности, видеть их взаимосвязь в целостной системе знаний, основы математического моделирования; численные и другие приближенные методы решения типовых задач основных математических дисциплин; основы теории алгоритмов и методы их применения, владеть основными алгоритмическими языками программирования; иметь профессиональные навыки работы с современными версиями операционных систем, с базами данных и экспертными системами; основы выпуклого анализа и алгоритмы решения задач линейного, выпуклого и нелинейного программирования; основы учений в области гуманитарных и социальных наук, уметь анализировать социально значимые проблемы и процессы и использовать методы этих наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

**уметь:** приобретать новые знания, используя современные образовательные технологии, на научной основе организовать свой труд, поставить цели и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, использовать для их решения методы математики и физики; систематизировать и обобщать знания, полученные при изучении лекций и других учебно-научных источников информации; свободно и грамотно излагать теоретический материал по основным вопросам математики и физики, проводить дискуссии; использовать полученные знания для постановки и решения неординарных задач, пользоваться специальными видами документов, используемые по специальности, на научной основе организовывать свой труд, приобретать новые знания, используя современные информационные технологии.

**иметь навыки:** целостного представления о процессах и явлениях живой и неживой природы, общественной жизни, понимать и владеть методами познания на уровне, необходимом для решения задач, возникающих при исполнении профессиональных функций; фундаментальную подготовку по базовым и профилирующим дисциплинам математики и физики, таким как математический анализ, аналитическая геометрия, алгебра, дискретная математика и математическая логика, дифференциальные уравнения, программирование, методы вычислений, теория

вероятностей и математическая статистика, механика, оптика, молекулярная физика, методы решения математических и физических задач курса школьной программы, функциональный анализ, теория функций комплексных переменных, методика преподавания математики и физики.

**Быть компетентным:** к проектной деятельности в проектной деятельности в профессиональной сфере на основе системного подхода, в основных направлениях математической и физической науки, при выполнении научно-исследовательских работ и постановке эксперимента, в руководстве научным и педагогическим коллективом, в сфере организации совместной деятельности, участия в коллегиальном принятии решений и умения мотивированно отстаивать свою точку зрения, в вопросах самореализации и саморазвития личности, способной адаптировать свою профессиональную деятельность в системе рыночных отношений, процессах самопознания, ориентирующих личность на самостоятельную творческую деятельность, проблемах межличностных отношений и взаимодействий, оптимального решения конфликтных ситуаций; в вопросах индивидуального здоровья человека, обеспечиваемого комплексом природных, социально-экономических и психосоциальных условий жизнедеятельности.

## **5. Результаты обучения по модулям:**

### **1. Естественно-гуманитарный**

Способен понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; способен овладеть знаниями и практическими навыками создания безопасных и безвредных условий жизнедеятельности; способен оперировать основными категориями и понятиями религии, гендерной политики, экономики, права, экологии.

### **2. Информационно-коммуникативный**

Способны знать общие понятия психологии образования, педагогические принципы обучения, педагогический процесс, формы и виды обучения, уметь анализировать тенденции отечественной и мировой психологии и использовать методы психологии и педагогической науки в учебном процессе, владеть способностью использовать полученные психолого-педагогические знания на практике.

### **3. Социально-политических, экономико-правовых и экологических знаний**

Способны знать и понимать основные современные средства оценивания результатов обучения, основы их применения, методы научных исследований; современную образовательную модель обучения VL, анализировать достижения учащихся на основе знания технологии критериального оценивания; анализировать деятельность всех субъектов образовательного процесса (собственную, обучающихся, родителей), аргументировать свою точку зрения, формулировать выводы, уметь представлять результаты своей деятельности и работать в сотрудничестве с коллегами для совершенствования процесса, владеть технологиями критериального оценивания, организации формативного и суммативного оценивания, использовать стратегии преподавания и оценивания, способствующие развитию критического мышления обучающихся.

### **4. Основы психолого-педагогической деятельности**

Способны знать основные элементы анализа, алгебры, дифференциальных уравнений и геометрии, владеть теорией пределов и дифференциального исчисления функции одной переменной и быть способным применять теоретические знания для решения практических задач и изучить численные и функциональные, сходимости рядов Фурье и умение различать ряды.

### **5. Инновационные процессы в образовании**

Способны знать возникновение закономерностей законов механики в природе и их развитие, изучить формы молекулярной движения, т.е. движения больших совокупностей молекул, основные законы атомной физики и математические выражения квантовых явлений на атомно-молекулярном уровне. Способны рассматривать теоретические

понятия электричества и магнетизма, принципы решения конкретных задач электромагнетизма. Изучит основы геометрической оптики. Изучение курса будет сопровождаться многоуровневыми задачами по семинарским занятиям и лабораторными работами.

#### **6. Математические и естественно-научные основы**

Способны овладеть основными разделами элементарной математики и школьной физики, уметь решать нестандартные задачи по математике и иметь навыки работы с лабораторным оборудованием.

#### **7. Основы разделов физики**

Способны знать математические и физические основы курса школьной математики и физики; общие методические способы применения учителем математических и физических понятий для учеников средних классов и уметь ориентироваться в предметном содержании методической деятельности; организовывать деятельность учащихся, направленную на изучение свойств и способов применения математических и физических понятий.

#### **8. Теория функций и дифференциальный оператор**

Способны знать закономерности случайных информационных процессов (виды распределений числовых характеристик, накопление, переработка, распространение и т. д.) и уметь использовать элементы математического – статистического анализа, знать историю и методологию математики, уметь решать конкурсные и олимпиадные задачи по математике

#### **9. Теория вероятностей, математическая статистика, методология математики**

Способны знать энергетическую шкалу масс, энергию связи и дефект массы ядра; природу ядерных сил и современные модели ядра; законы сохранения; методы и приемы решения конкретных задач из области ядерной физики и физики элементарных частиц; современные проблемы и новейшие достижения радиационной физики, действие радиации на организм человека; радиометрические и дозиметрические величины; взаимодействия ионизирующих излучений с веществом. Способны знать основы современных научных теорий в области астрономии.

#### **10. Методика обучения**

Способны уметь находить пределы рядов, члены которого являются числовыми и комплексными переменными, изучит сходимости рядов, вычислять зависящие от параметров интегралы и знает классификации функции в рядах Фурье. Способен изучить функции, члены которой являются комплексными, цилиндрические и сферические функции, демонстрировать теоретические и практические знания в области теории обобщенных функций.

#### **11. Квантовая физика и астрономия**

Демонстрирует профессиональные знания в области обнаружения частиц и наносекундной электроники. История развития современной физики и ее основные правила используются и в других областях человеческой деятельности.

#### **6. Компетенции образовательной программы:**

Методы компетентного подхода активно и эффективно применяются в различных странах мира и стали основополагающими в рамках «Болонского процесса».

Общие компетенции выпускника вуза формируются на основе требований к общей образованности, социально-этическим компетенциям, экономическим и организационно-управленческим компетенциям, специальным и другим компетенциям.

Шифр и наименование компетентности	Шифр и виды компетенций	Шифр и определения цели и задач компетенций
------------------------------------	-------------------------	---

1.Базовые (блок ООД)	<b>1.Социальные науки и основы коммуникации в современном мире</b> 1.1 <b>Естественно-гуманитарный</b>	1.1.1Способен анализировать мировоззренческие, социально и личностно-значимые философские проблемы. 1.1.2 Владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения. 1.1.3 Способен понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе, политической организации общества. 1.1.4 Различает основные приемы изложения главных исторических фактов.
	<b>1.2 Языковая подготовка</b>	1.2.1. Готов к уважительному и бережному отношению к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимает социальные и культурные различия. 1.2.2. Способен свободно пользоваться казахским, русским и иностранным языками, как средством делового и профессионального общения. 1.2.3 Говорит на одном из иностранных языков на уровне, позволяющем получать и оценивать информацию в области профессиональной деятельности из зарубежных источников. 1.2.4 Готов к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе. 1.2.5 Способен использовать знания о современной естественно - научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования. 1.2.6 Способен к профессиональному владению современной компьютерной техникой и программным обеспечением, а также современными техническими средствами обучения. 1.2.7 Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны. 1.2.8 Готов использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готов работать с компьютером как средством управления информацией.
	<b>1.3 Физические и эстетические воспитание</b>	1.3.1 Компетентен в области социальной деятельности, направленной на сохранение и укрепление здоровья, человека в процессе осознанной двигательной активности. 1.3.2 Владеет культурой, представляющую собой совокупность ценностей и знаний, создаваемых и используемых обществом в целях физического и интеллектуального развития способностей человека, совершенствования его двигательной активности и формирования здорового образа жизни, социальной адаптации путём физического воспитания, физической подготовки и физического развития.
	<b>1.4 Социально – политические знания</b>	1.4.1Анализировать закономерности протекания экологических процессов, связанных с антропогенным воздействием на окружающую среду; выявлять их причины и пути устранения; использовать полученные знания о



		<p>закономерностях взаимодействия живых организмов и окружающей среды в практической деятельности.</p> <p>1.4.2 Компетентен в применении полученных знаний для обеспечения экологического баланса и основ обеспечения экологической безопасности, решения экологических проблем.</p> <p>1.4.3 Компетентен анализировать процесс как объект контроля, соответствие требованиям безопасности жизнедеятельности, компетентность в оценке качества процесса и продуктов переработки;</p> <p>1.4.4 Демонстрирует научное представление о социологическом подходе к личности, формах, направлениях и особенностях социализации, основных закономерностях и формах регуляции социального поведения, политические закономерности.</p> <p>1.4.5 Ознакомлен со специальными политическими теориями, всесторонне рассматривает явления общественной жизни, выявляет взаимодействия процессов в жизни общества.</p> <p>1.4.6. Готов к уважительному и бережному отношению к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимает социальные и культурные различия.</p> <p>1.4.7 Владеет знаниями форм и типов культуры, их функционирования и развития, в определении основных культурных и исторических мест, феномена культуры, ее гибкости в толковании своей роли в жизни человека; ориентироваться на культурную среду современного общества; для получения практических навыков по уходу за сохранением и ростом национального и мирового культурного наследия.</p> <p>1.4.8 Уметь проводить анализ профессиональных и учебных проблемных ситуаций; организовать профессиональное общение и взаимодействие, принятие индивидуальных и совместных решений, рефлексия; диагностировать индивидуально-психологические и личностные особенности людей, стилей их познавательной и профессиональной деятельности.</p> <p>1.4.9 Знать основные категории и понятия психологической науки, описывающие познавательную, эмоционально-волевою, мотивационную и регуляторную сферы психического, проблемы личности, мышления, общения и деятельности, образования и саморазвития; основные функции психики; современные проблемы психологии.</p> <p>1.4.10 Владеть навыками использования психологических технологий эффективной коммуникации для анализа межличностного общения различных типов личности.</p> <p>1.4.11 Необходимой предпосылкой социологического познания является усвоение обществом простого сочетания индивидов и социальных элементов (групп), представления об объективно взаимосвязанном единстве.</p> <p>1.4.12. Дает студенту четкую систему знаний по политическим вопросам, всесторонне раскрывает сущность и перспективы развития реальной политической реальности, основные политические институты, организации, движения и тенденции, правовое положение личности в системе политических отношений и пути ее участия в политической</p>
--	--	--

		жизни.
2. Ключевые (блок БД)	<b>2.1 Педагогика и психология</b>	<p>2.1.1 Знать основные достижения, современные проблемы и тенденции развития педагогической науки, ее предмет и взаимосвязи с другими науками; современные требования к личным и профессиональным качествам специалиста; сущность, цели и проблемы обучения и воспитания в системе общеобразовательного и профессионального образования; содержание процесса воспитания в семье и других социальных институтах; общие принципы дидактики и способы их реализации в предметных методиках обучения.</p> <p>2.1.2 Уметь применять полученные педагогические знания в учебной и профессиональной деятельности; использовать психолого-педагогические знания в работе и общении с людьми; оказывать педагогическое воздействие на межличностные отношения в коллективе; педагогически обосновывать применяемые приемы активизации профессиональной деятельности специалистов; использовать педагогические знания в целях самоанализа, самоконтроля и самосовершенствования.</p> <p>2.1.3 Владеть методами активизации профессиональной деятельности; приемами анализа и разработки программ обучения и воспитания; методами личностного и профессионального самосовершенствования.</p> <p>2.1.4 Знать о роли учителя в воспитании здорового школьника; о гигиенических требованиях к расписанию уроков в школе; создании рациональных условий для учебных занятий; о методах оптимизации учебных занятий; о физиологических основах режима дня; о нарушениях зрения и профилактике близорукости; о основных принципах сбалансированного и рационального питания.</p> <p>2.1.5 Уметь создать положительный эмоциональный климат в школе; вырабатывать и закреплять у школьников условные рефлексы, необходимые им в процессе учебных занятий; способствовать выработке динамического стереотипа у школьников в процессе их обучения и воспитания; учитывать особенности взаимодействия первой и второй сигнальных систем у школьников разных возрастных групп во время урока; создавать оптимальные внешние условия для учебных занятий; осуществлять индивидуальный подход к детям, страдающим хроническими заболеваниями и имеющим отклонения в физическом развитии.</p> <p>2.1.6 Владеть понятийным аппаратом дисциплины; теоретическими основами дисциплины.</p> <p>2.1.7 Знать основные проблемы теории воспитания; типы нестандартных ситуаций в воспитательном процессе; особенности культурнообразовательного уровня.</p> <p>2.1.8 Уметь взаимодействовать с участниками воспитательного процесса; нести ответственность за принятые решения; формировать культурные потребности различных групп населения.</p> <p>2.1.9 Владеть навыками толерантно воспринимать участников воспитательного образования; навыками принятия ответственного решения в процессе воспитания;</p>

		<p>культурнообразовательными навыками.</p> <p>2.1.10 Знать особенности организации психолого-педагогического взаимодействия в практической профессиональной деятельности; классификации педагогических задач, решаемых в педагогической системе; основные психолого-педагогической диагностики, технологии подготовки и проведения консультации; - содержание и методику коррекционно и развивающие работы, особенности профилактической работы в решении психолого-педагогических задач.</p> <p>2.1.11 Уметь осуществлять анализ и разрешать педагогические ситуации с исследованием методов диагностирования; планировать и проводить индивидуальные и коллективные формы психологопедагогической деятельности; осуществлять контроль эффективности выполняемых мероприятий.</p> <p>2.1.12 Владеть опытом практического использования приобретенных знаний в условиях будущей профессиональной деятельности; основными формами и методами психолого-педагогического взаимодействия при решении задач обучения, воспитания и развития подрастающего поколения</p>
	<p><b>2.2 Новые технология обучения</b></p>	<p>2.2.1 Знать сущность и особенности инновационного и передового управленческого опыта в образовании; современные способы обобщения инновационного и передового управленческого опыта в образовании; критерии оценки эффективности инновационного и передового управленческого опыта в образовании.</p> <p>2.2.2 Уметь проектировать способы оценки и обобщения инновационного и передового управленческого опыта в образовании; применять конкретные методики оценки и обобщения инновационного и передового управленческого опыта в образовании; представлять результаты оценки и обобщения инновационного и передового управленческого опыта в образовании; осуществлять обмен инновационным опытом в области менеджмента в образовании.</p> <p>2.2.3 Владеть способами анализа и критической оценки различных теорий, концепций, подходов к построению системы непрерывного образования; способами пополнения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных и на иностранном языке, из разных областей общей и профессиональной культуры; технологиями проведения опытно-экспериментальной работы, участия в инновационных процессах.</p> <p>2.2.4 Знать современное состояние методов и средств диагностирования достижений обучающихся; сущность, роль, функции оценки, структуру оценочной деятельности; цели, принципы критериального оценивания достижений учащихся; психолого-педагогические основы организации критериального оценивания учащихся.</p> <p>2.2.5 Уметь описывать содержание работы учителя по оцениванию результатов обучения учащихся; выбирать оптимальные технологии оценивания планируемых результатов, учитывая требования нормативных документов и объектов контроля; применять инструменты и процедуры оценивания с учетом возрастных и индивидуальных</p>

особенностей учебно-познавательной деятельности учащихся; использовать критериальное оценивание для принятия решений о дальнейшем обучении; планировать результаты обучения, разрабатывать и использовать рубрикаторы, для объективного оценивания учащихся; применять современные ИКТ средства для организации оценивания результатов обучения.

2.2.6 Владеть способами организации критериального оценивания, применяет соответствующий методический инструментарий.

2.2.7 Знать концепцию инклюзивного образования; особенности инклюзивного педагогического процесса, воспитания и обучения; аспекты и задачи воспитания и развития детей с ОВЗ на разных возрастных этапах, с учетом их личностных особенностей в условиях инклюзивного образования.

2.2.8 Уметь определять основные формы и методы коррекционно-воспитательной работы с лицами с ОВЗ на разных возрастных этапах в условиях инклюзивного образования; создавать воспитательно-образовательную и развивающую среду для детей с ОВЗ и условно нормативным уровнем развития в условиях инклюзивного образования; организовывать индивидуальную и групповую деятельность с целью создания условий для их развития, обучения и воспитания.

2.2.9 Владеть навыками профессионально взаимодействовать со специалистами и родителями для обеспечения координации психологического воздействия на ребенка с ОВЗ в рамках целостного педагогического процесса в условиях инклюзивного образования; навыками организации совместной и индивидуальной деятельности детей в соответствии с возрастными нормами их развития в условиях инклюзивного обучения и воспитания.

2.2.10 Знать избранную предметную область исследований формы, методы, приемы обучения, направленные на эффективное достижение учебных целей занятия; активные методы обучения, технологии развития личности студента; преемственность между темами, видами занятий, в отборе учебного материала.

2.2.11 Уметь дидактически преобразовывать результаты современных научных исследований с целью их использования в учебном процессе; самостоятельно проектировать, реализовывать, оценивать и корректировать образовательный процесс; использовать современные нововведения в процессе профессионального обучения; подготовить и провести по заданию руководителя практики учебные занятия, посетить и проанализировать занятия опытных преподавателей и своих коллег; формулировать и решать свои задачи, возникающие в ходе педагогической деятельности; эффективно работать в составе научно-исследовательского коллектива.

2.2.12 Владеть знаниями, касающимися объекта научных исследований; приемами методически обоснованного использования демонстрационного и раздаточного материала; педагогической техникой преподавателя. методами самоорганизации деятельности и совершенствования личности преподавателя,

		<p>специализирующегося в сфере геоинформационных технологий; культурой речи, общения.</p> <p><b>2.3 Математические естественно-научные основы</b></p> <p>и</p> <p>2.3.1 Обосновывать теоретическую актуальность и практическую значимость выбранной тематики научных исследований в математике.</p> <p>2.3.2 Использует математические и физические основы происходящих процессов.</p> <p>2.3.3 Обоснует исследование числовых и функциональных рядов на сходимость, применяет несобственные интегралы к исследованию сходимости рядов, вычисляет интегралы зависящие от параметров, раскладывает функцию в ряд Фурье.</p> <p>2.3.4 Способен использовать знания о современной естественно - научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>2.3.5 Использует основные свойства обобщенных функции в дифференцировании и интегрировании,</p> <p>2.3.6 Владеет навыками принятия решений в области математического анализа, алгебры и геометрии, дифференциального уравнения, дискретной математики и математической логики.</p> <p>2.3.7 Способен применять полученные знания для изучения фундаментальных дисциплин естественно-научного блока и в профессиональной деятельности.</p> <p>2.3.8 Демонстрирует базовые знания в области самостоятельного анализа исследования; распознавать по матрице возможность построения для нее того или иного разложения и строить это разложение.</p> <p>2.3.9 Выбирает логическую структуру геометрии, аксиоматический метод и ознакомиться с основами проективной, дифференциальной геометрии.</p> <p>2.3.10 Идентифицирует основные элементы элементарной математики и геометрии, владеть теорией пределов и дифференциального исчисления функции одной переменной и быть способным применять теоретические знания для решения практических задач.</p> <p>2.3.11 Демонстрирует базовые знания в области теории показателей Ляпунова и находить функции Ляпунова в заданном классе гладких функций для модельных примеров.</p> <p>2.3.12 Подчеркивает полноту систем булевых функций, формулировать булевые функции по их характеристикам, писать математические формулы на формальном языке, исследовать различные свойства граничных графов, использовать стандартные методы конфиденциальности информации, самостоятельно создавать и доказывать простые предложения и свойства.</p> <p>2.3.13 Способен синтезировать знания различных областей наук, иметь знания о математических моделях, о математических методах их исследования.</p> <p>2.3.14 Способен решать задачи связанные с сравнениями в кольце целых чисел, алгебраическими числами и многочленами над полем рациональных чисел.</p> <p>2.3.15 Демонстрирует основные фундаментальные понятия математического анализа, теорию непрерывных функций, символы Ландау, дифференциальное исчисление функций</p>
--	--	---

		<p>одной вещественной переменной.</p> <p>2.3.16 Находит точные грани числовых множеств, исследовать последовательности на сходимость, исследовать функции на наличие предела в точке и на непрерывность в точке и на множестве, исследовать функцию с помощью производной и строить графики функции.</p> <p>2.3.17. Определяет основные фундаментальные понятия алгебры такие как: ранг, базис, размерность основанных на понятиях линейной зависимости и линейной независимости векторов линейного пространства и приобрести навыки решение задач линейной алгебры в числовых кольце и полях, в кольцов многочленов.</p> <p>2.3.18. Использует понятия встречающиеся в теории определителей, алгебре матриц, евклидовых пространствах.</p> <p>2.3.19. Обосновывает основные фундаментальные понятия математического анализа, неопределенные и определенные интегралы, применения определенных интегралов, числовые и функциональные ряды, степенные ряды.</p> <p>2.3.20. Способен применять методы интегрирования и применять определенные интегралы в геометрии, механике и физике, умеет исследовать сходимость рядов и разлагать функции в степенные ряды.</p> <p>2.3.21. Идентифицирует операции над векторами и введение метода координат, скалярное, векторное и смешанное произведение векторов, их основные свойства, вычислительные формулы, геометрический смысл, уравнения прямой и плоскости, канонические уравнения линий и поверхностей, канонически уравнения общих кривых и поверхностей.</p> <p>2.3.22. Способен свободно использовать основные понятия, изложенные в данной дисциплине, аргументировать основные выводы данной дисциплины, решение основных типовых задач относительно векторов, прямой, плоскостей, кривых, поверхностей.</p> <p>2.3.23. Формирует у студентов глубокие знания основ теории дифференциальных уравнений.</p> <p>2.3.24. Объясняет навыки по теоретическими вопросам, такие как обоснование теоретических положений, применение к практическим задачам, осуществление педагогических возможностей высшей математики посредством дифференциальных уравнений, применение их в исследовании процесса изменения природных и искусственных явлений, изучение качественных свойств решений, о существовании и единственности решений уравнений.</p> <p>2.3.25 Компетентен применять знания теории графов в области науки и техники, построение алгоритмов логических вычислений, организация процессов моделирования математических вычислений, графические иллюстрации.</p>
--	--	--

<p><b>2.4 Основные разделы физики</b></p>	<p>2.4.1 Знать основные законы и принципы механики твердого тела; общие законы механических взаимодействий между материальными телами; общие законы движения тел по отношению друг к другу; важнейшие теоремы механики и их следствий; основные модели механических явлений.</p> <p>2.4.2 Уметь применять теоретический аппарат механики в важнейших практических приложениях; моделировать технические систем и строить математические модели механических систем; проводить исследование равновесия и движения механических систем; строить важнейшие ( типовые) алгоритмы такого исследования.</p> <p>2.4.3 Продемонстрировать способность анализировать, синтезировать и проектировать, а также строить математические модели.</p> <p>2.4.4 Знать основные законы молекулярной физики, основы равновесной термодинамики, закономерности изменения одних физическх параметров при изменении других в различных процессах и математический аппарат, использующийся в молекулярной физике; использовать законы молекулярной физики в исследованиях и изучении структуры и свойств объектов природы на различных уровнях ее организации: от элементарных частиц до Вселенной; знать основные понятия и фундаментальные законы термодинамики и статистической физики, овладеть методами постановки и решения задач, применяемых в термодинамике.</p> <p>2.4.5 Уметь применять компьютерные методы сбора, хранения и обработки информации, применяемой в сфере профессиональной деятельности; уметь на научной основе организовать свой труд.</p> <p>2.4.6 Владеть навыками организации научных исследований и образовательного процесса в средних учебных заведениях; быть способным на высоком научно-методическом уровне проводить различные виды учебных занятий в средней школе по молекулярной физике.</p> <p>2.4.7 Знать основные принципы, законы электромагнитных явлений и их математическое выражение; основные методы наблюдения и экспериментальных явлений, с главными методами точного измерения физических величин, с основными физическими приборами и принципами автоматизвции физического эксперимента.</p> <p>2.4.8 Уметь пользоваться основными физическими приборами, ставить и решать простейшие экспериментальные задачи, обрабатывать и оценивать полученные результаты; строить математические модели простейших электромагнитных явлений и использовать для изучения этих моделей доступный ему математический аппарат; применять основные законы электромагнитных явлений для решения конкретных задач физики и смежных областей знаний.</p> <p>2.4.9 Объясняет основные законы и принципы механики, их логическое содержание и математическое выражение;</p> <p>2.4.10 Строит математические модели простейших явлений механики и использовать для изучения этих моделей доступный ему математический аппарат, включая методы вычислительной математики.</p> <p>2.4.11 Пользоваться основными физическими приборами</p>
---	--

		<p>для измерения механических величин, ставить и решать простейшие экспериментальные задачи механики, обрабатывать, анализировать и оценивать полученные результаты;</p> <p>2.4.12 Понимает закономерности изменения одних физических параметров при изменении других в различных процессах; математический аппарат, использующийся в молекулярной физике.</p> <p>2.4.13 Раскрывать физический механизм изучаемых явлений; анализировать изменение термодинамических параметров в конкретных процессах.</p> <p>2.4.14 Применять основные законы молекулярной физики и термодинамики при решении задач.</p> <p>2.4.15 Понимать физические явления и процессы, происходящие в электромагнитном поле различных конфигураций и связи между ними.</p> <p>2.4.16 Использовать и анализировать и интерпретировать физические явления, видеть за математическим выражением законов физическую сущность процессов и явлений;</p> <p>2.4.17 Интерпретировать экспериментальные результаты на основе фундаментальных законов классической электродинамики.</p>
	<p><b>2.5 Практикум решения задач</b></p>	<p>2.5.1. Компетентен применять теоретические знания при решении практических задач.</p> <p>2.5.2 Владет основными элементами элементарной математики и геометрии, владеть теорией пределов и дифференциального исчисления функции одной переменной и быть способным применять теоретические знания для решения практических задач.</p> <p>2.5.3 Способен полностью понимать научные основы математических дисциплин и формировать математические понятия. Должен уметь раскрывать и обобщать содержание общих законов в математике.</p> <p>2.5.4 Обосновывать теоретическую актуальность и практическую значимость выбранной тематики научных исследований в математике.</p> <p>2.5.5 Использует математические и физические основы происходящих процессов.</p> <p>2.5.6 Обоснует исследование числовых и функциональных рядов на сходимость, применяет несобственные интегралы к исследованию сходимости рядов, вычисляет интегралы зависящие от параметров, раскладывает функцию в ряд Фурье.</p> <p>2.5.7 Знать методы решения физических задач.</p> <p>2.5.8 Уметь описать круг физических проблем.</p> <p>2.5.9 Иметь навыки и способности выполнять условия основных физических задач</p> <p>2.5.10 Быть компетентным в описание физических докладов</p> <p>2.5.11 Знать схему решения линейных, квадратных, дробно-рациональных, иррациональных уравнений; способы решения систем уравнений; определение параметра; примеры уравнений с параметром; основные типы задач с параметрами; основные способы решения задач с параметрами; определение линейного уравнения и неравенства с параметрами; алгоритмы решения линейных</p>



		<p>уравнений и неравенств с параметрами графическим способом; определение квадратного уравнения и неравенства с параметрами; алгоритмы решения квадратного уравнения и неравенства с параметрами графическим способом.</p> <p>2.5.12 Уметь самостоятельно работать с таблицами и справочной литературой; составлять алгоритмы решения типовых задач; применять вышеуказанные знания на практике.</p> <p>2.5.13 Владеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи; использовать на практике технику сдачи теста; использовать на практике нестандартные методы решения задач.</p> <p>2.5.14 Понимать особенности организации учебной, внеклассной, воспитательной работы в рамках обновленного содержания образования по предмету; воспроизводить деятельность педагога/воспитателя: по организации самостоятельной, дифференцированной, индивидуальной работы обучающихся/воспитанников на уроке/занятии; оценивать результаты учебных достижений обучающихся.</p> <p>2.5.15 Уметь работать с детьми с особыми образовательными потребностями; взаимодействовать с родителями обучающихся/воспитанников прикрепленного класса/группы;разрабатывать долгосрочные, среднесрочные, краткосрочные планы уроков по предмету /специальности; уметь работать с активом класса/группы.</p> <p>2.5.16 Знает основные физические формулы и законы основные типы задач из различных разделов школьного курса физики.</p> <p>2.5.17 Способен давать определения основных понятий и формулировать законы физики верно применять физические законы для описания явлений, изучаемых в школьном курсе физики;</p> <p>2.5.18 Владеть базовым физико-математическим аппаратом в объеме основных формул физики современными технологиями обучения физике в средней школе методами и приёмами решения задач по физике.</p>
	<p><b>2.6</b>                              <b>Методика преподавания</b></p>	<p>2.6.1 Способен использовать знания о современной естественно - научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>2.6.2Применяет математические и физические основы происходящих процессов.</p> <p>2.6.3 Определяет навыки решения математических задач с использованием методов математической индукции, методами решения уравнений, неравенств и множеств.</p> <p>2.6.4 Компетентен применять теоретические знания при решении практических задач.</p> <p>2.6.5Владеет основными элементами элементарной математики и геометрии, владеть теорией пределов и дифференциального исчисления функции одной переменной и быть способным применять теоретические знания для решения практических задач.</p>

2.6.6 Определяет математические основы курса школьной математики; общие методические способы применения учителем математических понятий для учеников средних классов и умеет ориентироваться в предметном содержании методической деятельности; организовывать деятельность учащихся, направленную на изучение свойств и способов применения математических понятий.

2.6.7 Готов быть компетентным демонстрировать базовые знания в области методики преподавания математики и умение применять методы, формы, средства обучения математике школьников в практической деятельности.

2.6.8 Способен полностью понимать научные основы математических дисциплин и формировать математические понятия. Должен уметь раскрывать и обобщать содержание общих законов в математике.

2.6.9 Компетентен выполнять усложненные задачи, задания; каждому ученику будет предоставлена возможность трудиться по возможности и ученик будет удовлетворен своим трудом.

2.6.10 Способен формировать мышление в соответствии с характером математической деятельности и математического мышления, необходимого для практики общественной жизни.

2.6.11 Готов рассмотреть практические условия обучения учащихся познавательной деятельности при обучении математике в общеобразовательной средней школе и определять пути развития познавательной деятельности учащихся при обучении математике в основной школе

2.6.12 Готов научиться выполнять усложненные задачи, задания; каждому ученику будет предоставлена возможность трудиться по возможности и ученик будет удовлетворен своим трудом.

2.6.13 Компетентен применять теоретические знания при решении практических задач.

2.6.14 Владеет основными элементами элементарной математики и геометрии, владеть теорией пределов и дифференциального исчисления функции одной переменной и быть способным применять теоретические знания для решения практических задач.

2.6.15 Использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач.

2.6.16 Знать основные цели, методы и средства обучения физике; принципы обучения; содержание и структура курса физики средних общеобразовательных учреждений; формы организации учебного процесса по физике в средних учебных заведениях; внеклассные формы организации учебного процесса; проверка и оценка знаний и умений учащихся; методика формирования основных понятий физики.

2.6.17 Уметь проводить уроки физики разных типов с использованием соответствующих методов, форм и средств обучения; планировать учебно-воспитательную работу по физике; проводить научно-методический анализ разделов и тем курса физики, научно-методический анализ понятий.

2.6.18 Знать требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним;

		<p>средства обучения и их дидактические возможности; психологопедагогические и эргономические условия проектирования и применения электронных образовательных ресурсов; понятийный аппарат и терминологию предметной области «Педагогические технологии», суть и принципы технологического подхода в мировом образовании, основные педагогические технологии, технологии обучения математике, современные концепции математического образования школьников.</p> <p>2.6.19 Уметь разрабатывать методическое сопровождение программ базовых и элективных математических курсов, проектов изучения отдельных тем курса математики и соответствующих им электронных образовательных ресурсов; выделять и анализировать имеющиеся технологии обучения математике, модернизировать и использовать их в собственной профессиональной деятельности; использовать основные концептуальные положения, заложенные в содержании курса «Математика» в педагогическом моделировании; реализовывать концептуальные положения программного содержания курса «Математика» в педагогическом проектировании; обосновывать выбор технологии обучения математике.</p> <p>2.6.20 Владеть компьютерными средствами обучения и навыками коммуникации в профессиональных педагогических сетевых сообществах.</p> <p>2.6.21 Знать основные научные школы, направления, концепции, источники знания; взаимосвязь репродуктивной и творческой деятельности в научном познании.</p> <p>2.6.22 Готовность к участию в разработке образовательных программ и учебно-методических материалов, программ учебных дисциплин на основе изучения научно - методической литературы, в том числе и на иностранном языке, включая собственные результаты исследований; способность студентов к применению навыков инновационных образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения, а также анализа/самоанализа учебных занятий.</p> <p>2.6.23 Применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях.</p> <p>2.6.24 Способен совершенствовать и развивать свой общеинтеллектуальный и культурный уровень.</p> <p>2.6.25 Включить учебные исследования теоретического и эмпирического уровней во все формы изучения физики – лекции, практические и лабораторные занятия, факультативные и специальные курсы, самостоятельную работу по предмету, курсовые и выпускные квалификационные работы.</p>
3. Специальные (блок ПД)	<b>3.1 Теория вероятностей и математическая статистика, методология математики</b>	<p>3.1.1 Способен использовать знания о современной естественно - научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>3.1.2 Готов к профессиональному владению современной компьютерной техникой и программным обеспечением, а также современными техническими средствами обучения.</p>

		<p>3.1.3 Классифицирует вопросы интерполяции функций, численного решения систем линейных уравнений, решения систем нелинейных уравнений, численного интегрирования, решения однородных дифференциальных уравнений численными методами.</p> <p>3.1.4 Знать закономерности случайных информационных процессов (виды распределений числовых характеристик, накопление, переработка, распространение и т. д.)</p> <p>3.1.5 Уметь пользоваться элементами математического – статистического анализа.</p> <p>3.1.6 Знать историю и методологию математики, уметь решать конкурсные и олимпиадные задачи по математике.</p> <p>3.1.7Сравнивает математические и физические основы происходящих процессов.</p> <p>3.1.8 Готов профессионально владеть знаниями в своей предметной области.</p> <p>3.1.9Применяет основные законы физики для анализа и решения конкретных производственных задач.</p> <p>3.1.12 Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</p> <p>3.1.13 Демонстрирует применение теоретическихзнании при решении практических задач.</p> <p>3.1.14 Знать закономерности случайных информационных процессов (виды распределений числовых характеристик, накопление, переработка, распространение и т. д.)</p> <p>3.1.15 Уметь пользоваться элементами математического – статистического анализа.</p> <p>3.1.16 Знать историю и методологию математики, уметь решать конкурсные и олимпиадные задачи по математике.</p>
	<p><b>3.2 Квантовая физика и астрономия</b></p>	<p>3.2.1 Применять основные законы оптики; оптические природные явления; физический смысл основных световых явлений и границы их применимости; основные формулы и закономерности в рамках изучаемых разделов; о взаимосвязях в оптике и о связи оптики с математикой, химией, техникой, и другими разделами физики.</p> <p>3.2.2 Проводить измерения основных оптических величин; описывать оптические процессы, используя физическую терминологию; проводить на высоком научно-методическом уровне различные виды учебных занятий по оптике в средней школе.</p> <p>3.2.3 Пользуется основными специальными знаниями по оптике и оптическим устройствам; участвовать приорганизации научных исследований и образовательного процесса в средних учебных заведениях.</p> <p>3.2.4Применяет энергетическую шкалу масс, энергию связи и дефект массы ядра; природу ядерных сил и современные модели ядра;слабые взаимодействия; ядерные реакции; законы сохранения; методы и приемы решения конкретных задач из области ядерной физики и физики элементарных частиц</p> <p>3.2.5 Понимать четкие представления о свойствах ядер и элементарных частиц, хорошо представляет себе структуру субатомного мира.</p>

		<p>3.2.6 Обсуждать о квантовых явлениях на атомно-ядерном уровне, их математическое выражение, основные физические явления, методы их наблюдений и экспериментального исследования, о границах применимости физических моделей и гипотез.</p> <p>3.2.7 Применяет терминологию ядерной физики и физики элементарных частиц; порядки физических величин, использующихся в ядерной физике; экспериментальные методы ядерной физики и физики элементарных частиц.</p> <p>3.2.8 Освоить основные физические явления в субатомном микромире, теоретические и практические методы, физические свойства субатомной физики.</p> <p>3.2.9 Использовать законы физики при объяснении различных явлений в природе и технике.</p> <p>3.2.10 Понимает явления, основные понятия, основные законы и их экспериментальную и теоретическую основу из основных областей физики.</p> <p>3.2.11 Применять основные методы астрономических измерений.</p> <p>3.2.12 Компетентен в вопросах характеристики основных свойств небесных тел.</p> <p>3.2.13 Обсуждать основные свойства и характеристики звезд в небе.</p> <p>3.2.14 Знает основной круг проблем, встречающихся в физике, и основные экспериментальные методы и информационные технологии.</p> <p>3.2.15 Способность сопоставлять экспериментальные методы и информационные технологии применяемые для решения естественнонаучных задач.</p> <p>3.2.16 Осуществлять простейшую обработку экспериментальных результатов.</p>
	<p><b>3.3 Теория функций и дифференциальные операторы</b></p>	<p>3.3.1 Способен использовать знания о современной естественно - научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>3.3.2 Интерпретирует элементарные определения теории функционального анализа; знать теоремы Пикара, Банаха-Штейнхауса, Хана-Банаха, Банаха об обратном отображении, Рисса-Фишера; лемму Куратовского -Цорна; знает неравенства Коши-Буняковского, равенства параллелограмма; Знать встречающиеся в процессе решения физических задач дифференциальные операторы и криволинейные системы координат.</p> <p>3.3.3Применяет гауссову кривизну на римановом многообразии.</p> <p>3.3.4 Обладает знаниями обосновахдифференциальных уравнений и теоретических основахфункционального анализа, теории вероятностей и математической статистики. Разрабатывает математические модели процессов и явления в области естественных наук, техники, экономики; создавать программные комплексы; обучения в образовательной системе; научно – исследовательские работы в областях, связанных с использованием математики.</p> <p>3.3.5 Интерпретирует навыками численного анализа полученных результатов решения задач.</p>

3.1.6 Готов к получению систематизированных знаний в области математической статистики и применение к ним элементов теории вероятностей и математической статистики; Применять математическую статистику в профессиональной деятельности.

3.3.7 Различает математические и физические основы происходящих процессов.

3.3.8 Разделяет элементарные определения теории функционального анализа; знать теоремы Прикара, Банаха-Штейнхауса, Хана-Банаха, Банаха об обратном отображении, Рисса-Фишера; лемму Куратовского -Цорна; знать неравенства Коши-Буняковского, равенства параллелограмма; Знает встречающиеся в процессе решения физических задач дифференциальные операторы и криволинейные системы координат.

3.3.9Способен полностью понимать научные основы математических дисциплин и формировать математические понятия. Должен уметь раскрывать и обобщать содержание общих законов в математике.

3.3.10 Может обосновывать теоретическую актуальность и практическую значимость выбранной тематики научных исследований в математике.

3.3.11 Должен быть компетентным в современных тенденциях развития математики и путях их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности.

3.3.12Способен использовать знания о современной естественно - научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования.

3.3.13 Обобщает основные понятия, определения и свойства объектов функционального анализа, формулировки и доказательства теорем и утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах естественно-научного содержания.

3.3.14 Способен доказывать утверждения функционального анализа, решать задачи функционального анализа, формулировать и доказывать утверждения, возникающие в ходе профессиональной деятельности, требующих углубленных профессиональных знаний, применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественно-научного содержания.

3.3.15 Определяет основные фундаментальные понятия теории вероятностей и математической статистики; схему Бернулли и связанные с ним предельные теоремы; аксиоматическое построение теории вероятностей; свойств случайных величин и их распределений; теорию математического ожидания; теорию характеристических функции; законы больших чисел и центральные предельные теоремы; технику работы с выборками; математических основ теории оценок параметров, проверки гипотез и статистических критериев.

3.3.16. Интерпретирует строить пространства элементарных событий для часто встречающихся традиционных моделей

		<p>экспериментов; решать задачи на классическое и геометрическое определения вероятностей; применять формулы умножения и сложения вероятностей, полной вероятности и Байесе; законы распределения и числовые характеристики случайных величин и функций от случайных величин; применять методы производящих и характеристических функции для доказательства предельных теорем; различать разные виды сходимости случайных величин и их связь; находить выборочные характеристики статистик; находить оценки неизвестных параметров по методам максимального правдоподобия и моментов; строить доверительные интервалы для неизвестных параметров нормального распределения; решать традиционные задачи теории проверки гипотез.</p> <p>3.3.17 Обладает знаниями обоснования дифференциальных уравнений и теоретических основах функционального анализа, теории вероятностей и математической статистики. Разрабатывает математические модели процессов и явления в области естественных наук, техники, экономики; создавать программные комплексы; обучения в образовательной системе; научно – исследовательские работы в областях, связанных с использованием математики.</p>
	<p><b>Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена</b></p>	<p>3.3.1 Готов к обоснованию теоретическую актуальность и практическую значимость выбранной тематики научных исследований в математике</p> <p>3.3.2 Готов профессионально владеть знаниями в своей предметной области.</p> <p>3.3.3 Способен использовать знания о современной естественно - научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>3.3.4 Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</p> <p>3.3.5 Способен профессионально владеть знаниями в своей предметной области.</p> <p>3.3.6 Отслеживает основные элементы элементарной математики и геометрии, владеет теорией пределов и дифференциального исчисления функции одной переменной и быть способным применять теоретические знания для решения практических задач.</p> <p><i>Выводы и доказательства теорем и определений, методы их доказывания, возможные поля связи и применения их в других областях математических знаний и естественнонаучных предметных дисциплинах.</i></p> <p><i>К исследовательским работам методами теории линейных операторов; к получению новых знаний с использованием основных понятий теории линейных операторов.</i></p>

**7. Структура образовательной программы высшего образования (срок обучения: 4 года)**

Академическая степень: бакалавр образования  
по образовательной программе 6В01502- «Математика и физика»

Наименование циклов и дисциплин	Общая трудоемкость
---------------------------------	--------------------

		в академических часах	в академических кредитах
1	2	3	4
1	Цикл общеобразовательные дисциплины (ООД)	1680	56
	Обязательный компонент	1530	51
	История Казахстана	150	5
	Философия	150	5
	Иностранный язык	300	10
	Казахский (Русский) язык	300	10
	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	150	5
	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	240	8
	Физическая культура	240	8
2)	Вузовский компонент и(или) Компонент по выбору	150	5
2	Цикл базовых дисциплин (БД)	3360	112
	Вузовский компонент	180-1680	6-56
	Компонент по выбору	не менее 1680	не менее 56
3	Цикл профилирующих дисциплин (ПД)	1800	60
	Вузовский компонент и(или) Компонент по выбору	1800	60
	Дополнительные виды обучения (ДВО)		
	Компонент по выбору		
4	Итоговая аттестация	360	12
	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена	360	12
	Итого	7200	240

### 8. Содержание образовательной программы в рамках видов модулей

Коды дисциплин	Наименование дисциплин, входящих в модуль	Число кредитов ECTS	семестр	Шифр целей и задач компетенций
<b>1. Общеобразовательные дисциплины ОДД (56 кредитов)</b>				
<b>Міндетті компонент/Обязательный компонент/ Mandatory component - 51 кредита (ов)</b>				
<b>Таңдау компоненті/ Компоненту по выбору/ Component for choice- 5 кредита (ов)</b>				
<b>Модуль 1.Әлеуметтік ғылымдар және қазақ тірігі әлемдегі коммуникация негіздері /Социальных наук и основы коммуникации в современном мире</b>				
<b>Модуль 1.1 Жаратылыстану-гуманитарлық/Естественно-гуманитарный</b>				
IK 1101/ SIK1101	Қазақстан тарихы/ История Казахстана	5	2	1.1.1, 1.1.3, 1.1.4
Fil2102/ Fil 2102	Философия/Философия	5	3	1.1.1, 1.1.2, 1.1.4
<b>Модуль 1.2 Тілдік дайындық/Языковая подготовка</b>				
K(O)T 1104/ K(R)Ya 1104	Қазақ (орыс) тілі/Казахский (русский) язык	10	1-2	1.2.1, 1.2.2, 1.2.4



ShT 1103/ Yya 1103	Шет тілі/Иностранный язык	10	1-2	1.2.1, 1.2.2, 1.2.3
АКТ 2105/ИКТ 2105	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар(ағылшын тілінде)/Информационно-коммуникационные технологии (на англ.языке)	5	3	1.2.5, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8
<b>Модуль 1.3 Физикалық және эстетикалық тәрбие/Физические и эстетические воспитание</b>				
DSh 1108 FK 1108	Дене шынықтыру / Физическая культура/	8	1-4	1.3.1, 1.3.2
<b>М 1.4.Әлеуметтік-саясаттану білім модулі/ Модуль социально-политических знаний</b>				
Mad 1106 Kul 1106	Мәдениеттану/Культурология	2	1	1.4.6, 1.4.7
Psi 1108 Psi 1108	Психология/ Психология	2	6	1.4.8, 1.4.9, 1.4.10
Ale1107 Sos1107	Әлеуметтану/ Социология	2	3	1.4.4, 1.4.11
Saya 1109 Pol 1109	Саясаттану/Политология	2	6	1.4.5, 1.4.12
EKTK 1109 / OHS 1109	Экономикалық теория және кәсіпкерлік негіздері/ Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет/Экология/ Тіршілік қауіпсіздігі/ Ғылыми зерттеу әдістері// Основы экономической теории и предпринимательства/ Основы права и антикоррупционной культуры/ Экология/ Безопасность жизнедеятельности/ Методы научных исследований//Fundamentals of economic Theory and Entrepreneurship/ Fundamentals of law and anti-corruption culture /Ecology/ Life safety/ Methods of scientific research	5	1	1.4.1, 1.4.2, 1.4.3
<b>Базалық пәндер (БП) циклы/ Цикл базовых дисциплин (БД) - 112 кредита (ов)</b>				
<b>Жоғары оқу орны компоненті / Вузовский компонент - 54 кредита (ов)</b>				
<b>Таңдаукомпоненті/ Компоненту по выбору/ Component for choice- 48кредита (ов)</b>				
<b>Практика/ Практика -10 кредита (ов)</b>				
<b>М 2.1 Педагогика және психология /Педагогика и психология</b>				
OFD 1201 FRSh 1201	Оқушылардың физиологиялық дамуы /Физиология развития школьников /Physiology of development of school children	3	2	2.1.4, 2.1.5, 2.1.6
Ped 2202 Ped 2202	Педагогика / Педагогика/Pedagogics	5	3	2.1.1, 2.1.3, 2.1.11
Psi 2203 Psi 2203	Жалпы психология/ Общая психология/ GeneralPsychology	5	3	2.1.2, , 2.1.12
TJTA 3206 MTBR 3206	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі / Теория и методика воспитательной работы/ Theoryandmethodsofeducationalwork	4	6	2.1.7, 2.1.8, 2.1.9
<b>М 2.2 Оқытудың жаңа технологиялары/Новые технологии обучения</b>				
BVM 2204 MO 2204	Білім берудегі менеджмент/ Менеджмент в образовании/Managementineducation	5	4	2.2.1, 2.2.2
ВОТ 2205 TKO 2205	Бағалаудың өлшемдік технологиялары/ Технологии критериального оценивания/ Technology basedassessment	5	4	2.2.3, 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6
IBV 3207 / IO 3207	Инклюзивті білім беру/ Инклюзивное образования/Инклюзивное образования	5	5	2.2.7, 2.2.8, 2.2.9
OT 3228 UV 3228	Оқу - тәрбиелік (педагогикалық)/Учебно-воспитательный (педагогический)/ Educational (pedagogical)	2	6	2.2.10, 2.2.11, 2.2.12
<b>Модуль 2.3Математикалық және жаратылыстану-ғылыминегіздері/ Математические и естественно-научные основы</b>				


MA 1201 MA 1201	Математикалық анализ 1/Математический анализ 1/Mathematical analysis 1	6	1	2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.15, 2.3.16 2.3.6, 2.3.7, 2.3.8, 2.3.19, 2.3.20
MA 1215 MA 1215	Математикалық анализ 2/Математический анализ 2/Mathematical analysis 1	6	2	2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.15, 2.3.16 2.3.6, 2.3.7, 2.3.8, 2.3.19, 2.3.20
AG 1210 AG 1210	Аналитикалық геометрия/Аналитическая геометрия/Analytical geometry	5	5	2.3.6, 2.3.7, 2.3.3, 2.3.21, 2.3.22
ACT1211 ANT 1211	Алгебра және сандар теориясы/Алгебра и теория чисел/Algebra and number theory	6	3	2.3.4, 2.3.2, 2.3.5, 2.3.17, 2.3.18 2.3.1, 2.3.13, 2.3.14
DU 3214 DU 3214	1. Дифференциалдық теңдеулер / Дифференциальные уравнения 2. Дифференциалдық теңдеулер/ Дополнительные главы дифференциальных уравнений	5	5	2.3.4, 2.3.10, 2.3.11, 2.3.23, 2.3.24
DMML 3213 DM ML 2209	1. Дискретті математика және математикалық логика / Дискретная математика и математическая логика 2. Графтар теориясы/ Теория графов	6	7	2.3.1, 2.3.2, 2.3.12
OT 1224/ UO1224	Оқу-таныстыру(ЖОО-ның кафедрасында)/ Учебно-ознакомительная(на кафедре вуза)	1	2	2.3.1, 2.3.4, 2.3.7
OA 2227 US 2227	Оқу (арнайы)/ Учебная (специальная)/ Teaching practice (special)	2	4	2.3.2, 2.3.6, 2.3.24
<b>М 2.4 Физика бөлімдерінің негіздері / Основы разделы физики</b>				
M 2212 M 2212	Механика/Механика/Mechanics	5	4	2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.9, 2.4.10, 2.4.11
MFT 3217 TFDT3217	1. Молекулалық физика және термодинамика / Термодинамика и молекулярная физика 2. Электродинамика/ Электродинамика	5	5	2.4.4, 2.4.5, 2.4.6, 2.4.12, 2.4.13, 2.4.14
EM 3220 EM 3220	1. Электр және магнетизм/Электричество и магнетизм 2. Радиоэлектроника/Радиоэлектроника	6	6	2.4.7, 2.4.8, 2.4.15, 2.4.16, 2.4.17
<b>М 2.5 Есептерді шығару практикумы/ Практикум решения задач</b>				
EM 1208 EM 1208	Элементар математика/Элементарная математика/Elementary mathematics	5	1	2.5.1, 2.5.2, 2.5.3
MEShp 3218 RMZ 3218	1. Математикалық есептер шешу практикумы/ Решение математических задач/ Solving mathematical problems 2. Мектеп геометрия есептерін шешу практикумы/ Практикум по решению задач школьной геометрии/	5	7	2.5.3, 2.5.4, 2.5.5, 2.5.6
PZPSHKM4 322	1. Мектеп математика курсына қолданбалы есептер/ Прикладные задачи по школьному курсу математики/ Applied problems in the school course of mathematics 2. Олимпиада есептерін шешу/ Решение олимпиадных задач/ The solutions of Olympiad tasks	5	7	2.5.7, 2.5.8, 2.5.9, 2.5.10, 2.5.16, 2.5.17
P 1225 P 1225	Педагогикалық 1 / Педагогика1/Pedagogics1	1	2	2.5.13, 2.5.14, 2.5.15
<b>Модуль 2.6 Математиканы оқыту әдістемесі/ Методика преподавания математики</b>				
FOA 3215 MPF 3215	1. Физиканы оқыту әдістемесі/ Методика преподавания физики/ Methods of teaching mathematics	5	6	2.6.1, 2.6.2, 2.6.16, 2.6.17, 2.6.25


MOA 4218/ MPM 4218	1. Математиканы оқыту әдістемесі/ Методика преподавания математики	5	6	2.6.3, 2.6.4, 2.6.6, 2.6.8, 2.6.13
P 3229 P 3229	Педагогикалық 2 / Педагогика2/Pedagogics2	3	6	2.6.5, 2.6.7, 2.6.9, 2.6.12
<b>Профилирующие дисциплины (ПД) (60 кредита)</b>				
<b>Жоғарыоқуорныкомпоненті / Вузовский компонент и(или) Компонент по выбору - 9 кредита (ов)</b>				
<b>Таңдаукомпоненті/ Компоненту по выбору/ Componentforchoice -39 кредита (ов)</b>				
<b>Практика/ Практика - 12 кредита (ов)</b>				
<b>Модуль 3.1 Теория вероятностей и математическая статистика, методология математики</b>				
ITMS 3302 TVMS 3302	Бқтималдықтар теориясы және математикалық статистика / Теория вероятностей и математическая статистика/	6	7	3.1.4, 3.1. 17, 3.1.6, 3.1.16, 3.1.5
CA 2303 Shc 2303	Элементар математика/Элементарная математика/Elementary mathematics 2.Есептеу математикасы/ Вычислительная математика	5	1	3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.10, 3.1. 11, 3.1.12
<b>М 3.2 Квантовая физика и астрономия</b>				
OKF 3304 OKF 3304	1. Оптика және кванттық физика /Оптика и квантовая физика 2. Қаттыденефизикасы/Физика твердого тела	5	5	3.2.1, 3.2.2, 3.2.3
AFJaF 3307 AFJaF 3307	1.Атомдық физика және ядролық физика/Атомная физика и ядерная физика/ 2.Радиациялық физика/Радиационная физика	5	7	3.2.4, 3.2.5, 3.2.6
MET 4309 TShE 4309	1. Мектеп физикасының эксперименті /Эксперимент по школьной физике 2. Мектеп эксперименттерінің технологиясы / Технология школьных экспериментов/	5	7	3.2.10, 3.2.11, 3.2.12, 3.2.13, 3.2.14, 3.2.15, 3.2.16
<b>Модуль 3.3 Теория функций и дифференциальный оператор задач»</b>				
MST 4310 MSA 4310	1.Математикалық статистикалықталдау/Математический статистический анализ/MathematicalStatisticalAnalysis 2. Математикалықмодельдеу/ Математическое моделирование/ FinancialMathematics	3	7	3.3.5, 3.3.6, 3.1.6, 3.3.15, 3.3.16
KAFT 3305 TFKP 3305	1.Комплекc айнымалыфункциялартеориясы/ Теория функций комплексных переменных/Theoryoffunctionsofcomplexvariables 2.Аналитикалықфункциялартеориясы/Теорияаналитическихфункций/ Thetheoryofanalyticfunctions	5	5	3.3.9, 3.3.12
P(P)4311	Педагогикалық(өндірістік) практика/ Педагогическая (производственная)практика	8	8	3.3.1, 3.3.4, 3.3.12, 3.3.13
PD 4312	Диплом алды практика/Преддипломная практика	4	8	3.3.1, 3.3.4, 3.3.14
<b>NZD</b>	<b>Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена</b>	<b>12</b>	8	3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.5, 3.3.6

9. Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы

Курс обучения	Семестр	Количество освоенных	Количество изучаемых дисциплин			Количество академических кредитов								Всего в часах	Экз.	Диф. зачет		
			ОК	ВК	КВ	Теоретическое обучение	Физическая культура	Учебно-оздоровительная	Учебная (специальная)	Производственная практика	Производственная практика	Преддипломная практика	Итоговая аттестация				ВСЕГО	
1	1	6	5	1	1	28	2	-	-	-	-	-	-	-	30	900	6	1
	2	5	3	2	1	26	2	2	-	-	-	-	-	-	30	900	5	1
2	3	5	3	2	2	28	2	-	-	-	-	-	-	30	900	6	1	
	4	6	2	2	2	26	2	-	2	-	-	-	-	30	900	5	1	
3	5	4	-	1	5	30	-	-	-	-	-	-	-	30	900	6	-	
	6	5	2	2	2	25	-	-	5	-	-	-	-	30	900	6	-	
4	7	3	-	-	7	38	-	-	-	-	-	-	-	38	1140	7	-	
	8	2	-	1	-	-	-	-	-	10	4	8	22	660	-	-		
<b>Барлығы:</b>		<b>3</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>201</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>7200</b>	<b>41</b>	<b>4</b>	

Образовательную программу разработали:  
 зав. кафедрой, к.ф.- м.н, доцент А.Б. Шырақбаев, магистр педагогических наук И.Ш. Айтбаева

«Согласовано»:  
 Проректор по академической работе  А.С.Кадырова

Начальник управления академической политики  Д.К. Акимова

Заведующий кафедрой  А.Б. Шырақбаев

Согласования с работодателями:

«Согласовано»:  
 Республика Казахстан  
 Профессиональный гуманитарно-технический колледж «Білім»  
 Директор  Ж.А. Ертаева

«Согласовано»:  
 Республика Казахстан  
 Научно-интеллектуальная школа-лицей «Келешек Тараз»  
 Директор  Ж.Е. Есимханова

«Согласовано»:  
 Республика Казахстан  
 Жамбылский политехнический высший колледж  
 Директор  Д.И. Абдраимов



«Согласовано»:  
Республика Казахстан  
№15 школа гимназия  
Директор



Б.Р. Булекбаева

«Согласовано»:  
Студент группы МатФиз-21-1

А.А. Бегалы

Образовательная программа обсуждена на научно-методическом Совете МТИИ имени Ш. Муртазы и утверждена на Ученом Совете МТИИ имени Ш. Муртазы протокол № 1 от 31.08.2023 г.