

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винаер Валиахметович
Должность: и.о. директора
Дата подписания: 14.01.2021 15:51:21
Уникальный программный ключ:
1e14b868131b14b9b9f4d5e42b98174d67642db1943065d14bacf91c63f4148c

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Бирский филиал БашГУ
Факультет физики и математики

Утверждено:

На заседании кафедры
высшей математики и физики
Протокол № 1 от «01» 08 20 18 г.
Зав.кафедрой Ганеев В.В.

Согласовано:

Председатель УМК факультета
физики и математики
Лашин В.И.

**Аннотации
рабочих программ дисциплин (модулей)**

Направление подготовки (Специальность)
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
(цифр. название направления)

Направленность (специализация) подготовки
Математика, Физика

Программа подготовки
прикладного бакалавриата

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная
(очная, заочная, очно-заочная и др.)

Для приема: 2014 г.

Бирск 20 18 г.

1. Дисциплина

«Безопасность жизнедеятельности» Б1.Б.01

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области безопасности жизнедеятельности, необходимых для оказания первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций и обеспечения охраны жизни и здоровья обучающихся.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-9; ОПК-6
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Проблемы национальной и международной безопасности Российской Федерации. Гражданская оборона и её задачи. Негативные факторы среды обитания. Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита населения от их последствий. Первая помощь пострадавшим. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита населения от их последствий. Первая помощь пострадавшим. Чрезвычайные ситуации социального характера и защита населения от их последствий

2. Дисциплина

«Возрастная анатомия, физиология и гигиена» Б1.Б.02

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области возрастной анатомии, физиологии и гигиены, необходимых для обеспечения охраны жизни и здоровья обучающихся с учетом возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2; ОПК-6
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Предмет и содержание курса. Общие закономерности роста и развития организма. Анатомия и физиология нервной системы. Анатомия, физиология и гигиена сенсорных систем. Нейрофизиологические основы поведения человека. Высшая нервная деятельность. Анатомия, физиология и гигиена опорно-двигательного аппарата. Гигиенические требования к оборудованию школ. Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы и желез внутренней секреции. Анатомия и физиология

органов пищеварения, дыхания, выделения. Обмен веществ и энергии. Гигиена питания

3. Дисциплина

«Естественно-научная картина мира» Б1.Б.03

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области естественнонаучной картины мира (биологической, физической, космологической и химической), ее основных понятий, законов, теорий, овладение научным методом познания для достижения предметных и метапредметных результатов обучения
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Естественно-научная картина мира» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира. Пространство, время, симметрия. Структурные уровни и системная организация материи. Порядок и беспорядок в природе. Панорама современного естествознания. Биосфера и человек

4. Дисциплина

«Иностранный язык» Б1.Б.04

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области иностранного языка для осуществления коммуникации в устной и письменной формах и для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Иностранный язык» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2 курсах в 1,2,3 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётные единицы 216 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Система английских времен. Артикль. Местоимения. Существительное. Прилагательное. Досуг в будние и выходные дни. Мое образование. Страноведение. Деловая корреспонденция. Обращение на работу. Презентации и выступления. Телефонные разговоры и переговоры. Физика и математика как профессиональные отрасли

5. Дисциплина

«Информационные технологии в образовании» Б1.Б.05

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области информационных технологий в образовании для использования естественнонаучных и математических знаний для ориентирования в современном информационном пространстве.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Информационные технологии в образовании» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1,2 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основные понятия и определения предметной области: информатизация образования. Использование естественнонаучных и математических знаний для ориентирования в современном информационном пространстве. Цели и задачи использования информационных технологий в образовании. Информационные технологии в реализации информационных и информационно-деятельностных моделей обучения. Информационные технологии в активизации познавательной деятельности учащихся. Информационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся. Методы анализа и оценки программного обеспечения учебного назначения. Методические аспекты использования информационных технологий в образовательном процессе. Базовые методы защиты информации при работе с компьютерными системами

6. Дисциплина

«История» Б1.Б.06

Цель изучения дисциплины	Формирование теоретических знаний в области исторических процессов развития российской и общемировой цивилизации, а также умений и навыков анализа основных этапов и закономерностей исторического развития для формирования гражданской позиции
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «История» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Особенности становления и развития государственности в России и мире. Русские земли в IX – XIII веках. Россия и мир в XIV-XVII веках. Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. Россия и мир в начале XX века. Россия и Советский Союз в 1921-1945 годах. Советский Союз и мир в 1945-1991 годах. Россия и мир

в конце XX – начале XXI века

7. Дисциплина

«Образовательное право» Б1.Б.07

Цель изучения дисциплины	Формирование базовых правовых знаний в различных сферах деятельности, в том числе законодательных и нормативных актов сферы образования; формирование умений и навыков их применения в профессиональной деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-7; ОПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Образовательное право» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Общая характеристика образовательной сферы в Российской Федерации. Понятие, предмет, метод и источники образовательного права. Образовательные отношения. Возникновение и изменение образовательных отношений. Прекращение образовательных отношений. Управление системой образования. Государственный и государственно-общественный контроль образовательной и научной деятельности образовательных организаций. Правовая регламентация организации образовательной деятельности. Гарантии социальной поддержки и стимулирования обучающихся, педагогических и иных работников образовательных организаций. Правовая регламентация обеспечения образовательной деятельности. Правовые споры участников образовательных отношений. Источники образовательного права. Особенности правового регулирования трудовых отношений в сфере образования. Особенности правового регулирования экономической деятельности и финансового обеспечения в сфере образования. Особенности правового регулирования гражданских отношений в сфере образования. Отношения собственности в системе образования. Финансовое обеспечение образовательного процесса. Понятие и принципы финансирования образовательных учреждений

8. Дисциплина

«Основы математической обработки информации» Б1.Б.08

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области математической обработки информации для ориентирования в современном информационном пространстве
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3
Место дисциплины	Дисциплина (модуль) «Основы математической обработки

в структуре ОП	информации» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Математика и естествознание. Теоретико-множественные основы математической обработки информации. Использование основ математической логики при работе с информацией. Логические функции табличного процессора Microsoft Excel. Комбинаторные методы обработки информации. Вероятностные методы обработки информации. Математические методы обработки статистической информации. Статистические модели решения педагогических задач.

9. Дисциплина

«Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» Б1.Б.09

Цель изучения дисциплины	Формирование теоретических и практических знаний, умений и навыков в области медицинских знаний и здорового образа жизни для практического использования при работе в учреждениях образования; ознакомление студентов с основами здорового образа жизни, способствующего сохранению, укреплению здоровья, здоровье сберегающими технологиями в образовательном пространстве и наиболее часто встречающимися неотложными состояниями, привить практические навыки оказания доврачебной помощи будущим педагогам.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-9; ОПК-6
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Проблемы здоровья детей. Основы микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. Понятия о неотложных состояниях и первой помощи при них. Реанимация. Характеристика детского травматизма, первая помощь при травмах и меры профилактики детского травматизма. Биологические и социальные аспекты здорового образа жизни. Роль школы и семьи в сохранении здоровья детей

10. Дисциплина

«Педагогика» Б1.Б.10

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений для осуществления обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей; способности к самоорганизации и самообразованию; готовности
--------------------------	--

	<p>сознавать социальную значимость своей будущей профессии; решения задач воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся; осуществления педагогического сопровождения социализации обучающихся, навыков организации сотрудничества обучающихся, поддержания активности и инициативности, самостоятельности обучающихся.</p>
Формируемые компетенции	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-3; ПК-5; ПК-7</p>
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) «Педагогика» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 2,3 курсах в 3,4,5 семестрах.</p>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	<p>Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 9 зачётные единицы 324 академических часа</p>
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Педагогическая профессия учителя и её роль в обществе. Структура и содержание профессиональной деятельности учителя. Многообразие педагогических специальностей и видов педагогической деятельности. Система подготовки к педагогической деятельности. Профессионально-обусловленные требования к личности учителя. Самовоспитание и самообразование в системе подготовки учителя. Система переподготовки, аттестации педагогических кадров. Педагогика как наука. Методология и методы педагогических исследований. Обучение в структуре целостного педагогического процесса и его теоретико-методологические основы. Содержание образования как средство развития личности. Методы, формы и средства обучения, их классификация. Воспитание в целостном педагогическом процессе. Общие закономерности и принципы воспитания. Система форм, методов и средств воспитания. Детский воспитательный коллектив. Классный руководитель, его функции и основные направления деятельности. Воспитательные системы. Самоуправление школьников: история и современность. Методика воспитания сознательной дисциплины и техника разрешения конфликтов с учащимися. Теоретико-методологические основы педагогических технологий. Технология осуществления педагогического процесса. Педагогические технологии и мастерство учителя. Понятие об управлении как науке, её исторические корни. Состояние и актуальные проблемы управления образованием в России. Организация управления педагогическим процессом школы. Планирование работы школы. Организация и контроль учебно-воспитательного процесса в школе. Социально-психологические аспекты управления школьным коллективом. Управление внешкольными учреждениями и дополнительным общественным воспитанием. Управление инновационными процессами в сфере образования. История педагогики и образования как наука и как учебный предмет высшей педагогической школы. Воспитание, образование и педагогическая мысль в древнейших цивилизациях, в античном мире и в Византии. Развитие зарубежной и отечественной педагогической мысли в эпоху средних веков. Педагогические</p>

	идеи, концепции выдающихся зарубежных и отечественных педагогов XVIII - XIX веков. Нетрадиционные подходы к решению проблем образования, воспитания (самовоспитания) в зарубежной и отечественной педагогике XIX начала XX веков. Развитие советской школы и педагогической науки в России и в Русском Зарубежье с 1918 года. Современные тенденции и перспективы развития всемирного историко-педагогического процесса. Ян Амос Коменский - основоположник мировой педагогической науки. Константин Дмитриевич Ушинский - основоположник отечественной научной педагогики
--	--

11. Дисциплина

«Русский язык и культура речи» Б1.Б.11

Цель изучения дисциплины	Формирование высокого уровня речевой культуры, умений и навыков в полной мере использовать все средства русского языка в процессе устной и письменной коммуникации для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-4; ОПК-5
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Русский язык и культура речи» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Культура русской речи. Формы речи. Виды речи. Деловой русский язык

12. Дисциплина

«Профессиональная этика» Б1.Б.12

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков профессиональной этики и речевой культуры, способности к коммуникации в устной и письменной формах для решения задач профессионального общения, межличностного и межкультурного взаимодействия с соблюдением этических и социальных норм
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-4; ОПК-5
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Профессиональная этика» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Теоретические основы профессиональной этики. Зарождение и развитие профессиональной этики. Понятие педагогической этики. Этика отношений педагог-дети, педагог-родители, педагог-коллеги

13. Дисциплина

«Психология» Б1.Б.13

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний в области общей психологии, истории психологии, возрастной, педагогической и социальной психологии; умений и навыков работы в команде, взаимодействия с участниками образовательного процесса, осуществления обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и иных особенностей обучающихся, направленных на психолого-педагогического сопровождение учебно-воспитательного процесса, а также мотивацию к осуществлению профессиональной деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-1; ОК-5; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-6
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Психология» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2 курсах в 2,3,4 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 9 зачётные единицы 324 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	История развития мирового психологического знания. Развитие отечественной психологии. Предмет и методы психологии. Развитие психики в филогенезе. Деятельность и общение. Ощущение и восприятие. Внимание и память. Мышление и речь. Воображение. Личность. Индивидуально-типологические особенности личности. Эмоционально-волевая сфера личности. Предмет и методы возрастной психологии. Факторы развития психики ребенка. Периодизация возрастного развития. Психическое развитие ребёнка в младенческом и раннем возрасте. Особенности развития психики дошкольника. Младший школьный возраст. Психологические особенности развития в подростковом возрасте. Юность как стадия жизненного пути. Особенности психического развития в зрелости и старости. Предмет, задачи и методы педагогической психологии. Становление и современное состояние педагогической психологии. Образовательный процесс как приобретение человеком индивидуального опыта. Психологические основы развивающего обучения. Общая характеристика учебной деятельности. Мотивация учения. Психологические аспекты воспитательных технологий. Психология педагогической деятельности и личности учителя. Общение и учебно-педагогическое сотрудничество в образовательном процессе. Предмет социально-психологической теории, её значение и место в психологической науке. Социально - психологический анализ общения. Социальная психология групп и конфликтов.

14. Дисциплина

«Физическая культура и спорт» Б1.Б.14

Цель изучения	Формирование знаний, умений и владений в области физической
---------------	---

дисциплины	культуры и спорта, необходимых для поддержания уровня физической подготовки, обеспечивающей полноценную деятельность.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-8
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Физическая культура и спорт» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2 курсах в 1,3 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Методы самоконтроля здоровья, физического развития и функционального состояния организма. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками (ходьба, передвижение на лыжах, плавание). Основы теории и методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленности. Основы общей физической, специальной и спортивной подготовки в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физического воспитания. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов. Физическая культура в профессиональной деятельности выпускника вуза. Педагогические основы физического воспитания. Методика проведения учебно-тренировочного занятия. Методика самооценки уровня и динамики общей и специальной физической подготовленности по избранному виду спорта или системе физических упражнений. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств. Методики самостоятельного освоения отдельных элементов ППФП и проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда. Методы регулирования психоэмоционального состояния на занятиях физическими упражнениями и спортом. Средства и методы мышечной релаксации в спорте

15. Дисциплина

«Философия» Б1.Б.15

Цель изучения	Формирование основ философских и социогуманитарных знаний
---------------	---

дисциплины	для успешной профессиональной подготовки и личностного развития, а также умений и владений практическими навыками философского анализа при формировании научного мировоззрения студентов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Философия» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Роль философии в жизни человека и общества. Древневосточная и античная философии. Философия Средних веков, Возрождения и Нового времени. Философия XIX-XX вв. Отечественная философия. Бытие. Философские проблемы сознания и познания. Познание. Человек. Личность и ее ценности. Общество. Философия истории. Будущее человечества

16. Дисциплина

«Экономика образования» Б1.Б.16

Цель изучения дисциплины	Формирование базовых правовых знаний в области экономики образования, экономической деятельности образовательных учреждений, умений анализировать экономические процессы, закономерности и ситуации в сфере образования, практических навыков принятия экономических решений в будущей профессиональной деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экономика образования» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Образование как система и отрасль экономики. Экономика образования как наука и учебная дисциплина. История развития экономики образования. Хозяйственный механизм в образовании. Отношения собственности в образовании и организационно-правовые формы образовательных учреждений. Материально-техническая база сферы образования. Финансирование сферы образования. Внебюджетные средства в сфере образования. Налогообложение в сфере образования. Организация труда и заработной платы в сфере образования. Маркетинг в сфере образования. Экономическая эффективность образования

17. Дисциплина

«Общая физическая подготовка» Б1.Б.ДВ.01.01

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений, владений и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для поддержания уровня общей физической подготовленности, обеспечивающей полноценную деятельность.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-8
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Общая физическая подготовка» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2,3 курсах в 1,2,3,4,5,6 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 9.1 зачётные единицы 328 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Техника спортивной ходьбы и бега на короткие дистанции. Техника бега на средние и длинные дистанции. Техника легкоатлетических прыжков. Техника игры в волейбол. Тактика игры в волейбол. Содержание и правила игры. Техника лыжных ходов. Стойки спуска и способы подъема. Техника торможений и поворотов в движении. Техника игры в баскетбол. Тактика игры в баскетбол. Содержание и правила игры в баскетбол. Техника исполнения строевых упражнений. Выполнение общеразвивающих упражнений без предметов. Выполнение общеразвивающих упражнений с предметами. Выполнение прикладных упражнений. Техника игры в футбол. Тактика игры в футбол. Содержание и правила игры в футбол. Структура занятия по оздоровительной аэробике. Аэробная часть занятия по оздоровительной аэробике. Партерная часть занятия по оздоровительной аэробике. Некомандные подвижные игры. Командные подвижные игры. Игровые эстафеты. Средства и методы развития общей выносливости. Средства и методы развития быстроты. Средства и методы развития силы. Средства и методы воспитания гибкости. Средства и методы воспитания ловкости. Влияние общеразвивающих упражнений в «круговой тренировке» на повышение уровня физической подготовленности. Влияние специальных подготовительных упражнений на повышение уровня физической подготовленности. Влияние игровых упражнений на повышение уровня физической подготовленности. Оценка уровня физического развития. Оценка функционального состояния организма. Оценка уровня физической подготовленности. Основные средства ППФП студентов. Средства для воспитания устойчивости организма к воздействиям неблагоприятных гигиенических производственных факторов труда. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями тренировочной направленности

18. Дисциплина

«Спортивные секции» Б1.Б.ДВ.01.02

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений, владений и способности направленного использования разнообразных средств и методов
--------------------------	---

	физической культуры и спорта для поддержания уровня специальной физической подготовленности, обеспечивающей полноценную деятельность.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-8
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Спортивные секции» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2,3 курсах в 1,2,3,4,5,6 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 9.1 зачётные единицы 328 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Техника бега на короткие дистанции 60, 100 м. Техника бега на короткие дистанции 200 и 400 метров. Техника эстафетного бега. Общая физическая подготовка бегунов спринтеров. Специальная физическая подготовка бегунов спринтеров. Общая и специальная физическая подготовка в эстафетном беге 4x100 м. Техника бега на средние и длинные дистанции. Тактика бега на средние дистанции. Тактика бега на длинные дистанции. Общая физическая подготовка бегунов на средние и длинные дистанции. Специальная физическая подготовка бегунов на средние дистанции. Специальная физическая подготовка бегунов на длинные дистанции. Техника выполнения прыжка в длину с места. Техника выполнения тройного прыжка с места и разбега. Техника прыжка в длину и высоту с разбега. Средства общей физической подготовки прыгунов. Специальная физическая подготовка прыгунов в длину. Специальная физическая подготовка прыгунов в высоту. Техника метания малого мяча с места и разбега. Техника метания гранаты. Техника метания копья. Средства общей физической подготовки метателей. Специальная физическая подготовка легкоатлетов в метании гранаты. Специальная физическая подготовка легкоатлетов в метании копья. Средства спортивной подготовки. Методы спортивной подготовки. Принципы спортивной подготовки. Нагрузки применяемые в спорте. Общая характеристика видов подготовки легкоатлета. Техническая, тактическая и теоретическая подготовка легкоатлета. Общая и специальная физическая подготовка. Построение тренировочного занятия. Построение тренировочного микроцикла и мезоцикла. Структура многолетней подготовки легкоатлета. Управление в спортивной тренировке. Планирование в спортивной тренировке. Контроль в спортивной тренировке.

19. Дисциплина

«Алгебра» Б1.В.01

Цель изучения дисциплины	Познакомить студентов с фундаментальными понятиями алгебры как науки, дать студентам научное обоснование основных понятий школьного курса алгебры.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-1

Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Алгебра» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2 курсах в 1,2,3,4 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 13 зачётные единицы 468 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Системы линейных уравнений. Алгебраические структуры. Комплексные числа. Прямоугольные матрицы. Элементарные матрицы, их свойства. Подстановки. Определитель n-го порядка. Обратная матрица. Векторное пространство со скалярным умножением. Ортогональная система векторов. Евклидово векторное пространство. Линейные отображения арифметических векторных пространств. Ядро и образ линейного оператора, ранг и дефект линейного оператора. Способы задания линейных операторов. Действия над линейными операторами. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора. Многочлены от одной переменной с коэффициентами из данного поля (области целостности). Формальная производная многочлена. Свойства делимости в кольце многочленов над полем. Теорема о разложении нормированного многочлена положительной степени в произведение неприводимых нормированных множителей. Сравнения по модулю многочлена. Прimitивные многочлены и лемма Гаусса. Многочлены от нескольких переменных над областью целостности. Симметрические многочлены в школьном курсе. Полугруппа. Моноид. Теорема Кэли. Системы образующих. Ядро и образ гомоморфизма групп. Кольцо. Идеалы кольца. Характеристика кольца. Кольца главных идеалов.

20. Дисциплина

«Астрофизика» Б1.В.02

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов системы знаний, умений и навыков в области астрофизики, необходимых для ориентирования в современном информационном пространстве и реализации образовательных программ по астрономии и физике в соответствии с требованиями образовательных стандартов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Астрофизика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Астрофизика как междисциплинарная наука. Характерные пространственные и временные масштабы астрофизики. Расстояния, времена и массы в Солнечной системе. Электродинамическое описание излучения объектов. Законы теплового излучения абсолютно черного тела. Особенности переноса излучения в космической среде. Использование телескопов в различных диапазонах электромагнитного спектра.

Радиотелескопы и их астрофизические возможности. Рентгеновские телескопы и детекторы. Физика разреженной космической плазмы. Космические лучи и синхротронное излучение. Особенности образования звезд. Характеристики стационарных звезд. Ядерные реакции в звездах

21. Дисциплина

«Высшая математика: дифференциальные уравнения» Б1.В.03

Цель изучения дисциплины	Формирование представлений о понятиях и методах теории обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений с частными производными: представления об основных типах дифференциальных уравнений (линейные дифференциальные уравнения, однородные дифференциальные уравнения, уравнения с разделяющимися переменными, уравнения в полных дифференциалах, уравнения с постоянными коэффициентами высших порядков) и методах их решения; выработать умения и навыки исследования и решения обыкновенных дифференциальных уравнений, систем линейных дифференциальных уравнений; научить применять дифференциальные уравнения к решению различных физических задач; познакомиться с современными направлениями развития теории дифференциальных уравнений.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Высшая математика: дифференциальные уравнения» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2,3 курсах в 4,5 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Линейные уравнения. Элементы общей теории дифференциальных уравнений

22. Дисциплина

«Высшая математика: математический анализ» Б1.В.04

Цель изучения дисциплины	Сформировать представления об основных понятиях данной дисциплины; представление о роли и значимости данной дисциплины при изучении разделов других дисциплин; овладеть основными понятиями производной и дифференциала, первообразной функции, определенного интеграла, числовых и функциональных рядов, метрического пространства, дифференциального и интегрального исчисления для функции многих переменных; владеть техникой дифференцирования и интегрирования; уметь выполнять представление функции посредством рядов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-1

Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Высшая математика: математический анализ» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2 курсах в 1,2,3,4 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 14 зачётные единицы 504 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Дифференциальное исчисление для функции одной переменной. Интегральное исчисление функции одной переменной. Ряды. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Интегральное исчисление функций нескольких переменных. Элементы теории поля

23. Дисциплина

«Геометрия» Б1.В.05

Цель изучения дисциплины	Обучение студентов основным понятиям, положениям и методам курса геометрии, навыкам построения математических доказательств путем непротиворечивых логических рассуждений, методам решения задач.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Геометрия» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2,3 курсах в 2,3,4,5,6 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 13 зачётные единицы 468 академического часа
Содержание дисциплины (модуля)	Векторное и смешанное произведение. Приложение метода координат и векторной алгебры к решению задач школьного курса геометрии. Плоскость в аффинной системе координат. Взаимное расположение плоскостей. Прямая в пространстве. Поверхности второго порядка. Прямолинейные образующие поверхностей второго порядка. Преобразования плоскости и пространства. Построения на плоскости. Решение задач на построение. Параллельное проектирование. Аксонометрия. Проективная пространство. Проективные координаты. Двойное отношение четырех точек прямой. Проективные преобразования плоскости. Методы изображений. Проективная геометрия. Кривые в евклидовом пространстве. Поверхности в евклидовом пространстве. Основания геометрии. Неевклидовы геометрии

24. Дисциплина

«История физики и техники» Б1.В.06

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов системы знаний, умений и навыков в области истории физики и техники, необходимых для ориентирования в современном информационном пространстве и для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-
--------------------------	---

	воспитательного процесса средствами информационных технологий и физики.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «История физики и техники» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Элементарные концепции физики античного времени. Возникновение элементов техники, машин и энергетики в эпоху античности. Появление элементов взаимосвязи между наукой и производством средневековья. Первая научная революция в позднем средневековье. Классическая механика Исаака Ньютона и её значение для развития науки и техники. Развитие техники и науки в эпоху промышленного переворота. Развитие экспериментов по электричеству и магнетизму, практики электрических машин. Классическая электродинамика Джеймса Максвелла и её значения для теории и практики. Противоречия классической физики с новыми экспериментальными данными. Квантовая физика и её научные и прикладные достижения. Достижения и проблемы квантовой теории поля. Технологические проблемы создания и применения сверхпроводящих материалов

25. Дисциплина

«Методика обучения математике» Б1.В.07

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов системы знаний о тенденциях и направлениях развития методики обучения математике и математического образования, об особенностях применения образовательных технологий в учебном процессе; подготовка компетентного специалиста в области обучения школьников математике, владеющего комплексом общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности учителя математики
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Методика обучения математике» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4,5 курсах в 7,8,9 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 7 зачётные единицы 252 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Методика обучения математике: ее предмет и составляющие. Формировать знания и умения оперировать понятиями образовательных стандартов общего образования при изучении основных положений ФГОС ОО. Методы обучения математике в современной школе. Формирование знаний о ценностных основах

будущей профессии учителя математики при изучении математических понятий. Формирование умения оперировать понятиями образовательной среды при логико-математическом анализе математических утверждений и общие приемы работы с теоремой. Формирование умений использования возможностей образовательной среды для обеспечения качества обучения в средней школе при разработке технологической карты урока математики. Методика обучения решению задач. Формирование знания о требованиях образовательных стандартах общего образования при изучении чисел в школьном курсе математики. Формирование умений использования возможностей образовательной среды для обеспечения качества обучения в средней школе при разработке технологической карты урока математики в 6 классе. Формирование навыков решения задач воспитания в ходе подготовки внеурочной работы по математике. Зачет. Методика изучения тождественных преобразований в школьном курсе математики. Методика изучения функций и их свойств в курсе математики основной школы. Методика изучение уравнений и неравенств в курсе математики основной школы. Изучение элементарных функций и их свойств в курсе математики основной школы. Логическое строение, задачи и содержание школьного курса геометрии. Различные подходы к построению школьного курса геометрии. Формирования умений анализировать современные методы и технологии обучения и диагностику при организации первого урока геометрии в основной школе. Изучение геометрических построении в курсе геометрии основной школы. Формировать уметь оперировать понятиями о ценностных основах и социальной значимости будущей профессии при обучении решению геометрических задач. Формирование умений использовать теоретические знания при взаимодействии с участниками образовательного процесса при изучении четырехугольников и комбинации четырехугольника и окружности в курсе геометрии основной школы. Методика изучения окружности и круга в школьном курсе геометрии. Дифзачет. Изучение производной и ее приложений в школьном курсе математики. Методика введения и изучения интеграла в школьном курсе математики. Методика изучения комплексных чисел в классах с углубленным изучением математики. Вероятностно-статистическая линия в школьном курсе математики. Методика изучения приложения производной в курсе Алгебра и начала математического анализа средней школы. Формирование умений анализировать современные методы обучения при решении задач на наибольшее и наименьшее значения с помощью производной. Применения интеграла при решении задач в школьном курсе Алгебра и начала математического анализа. Методика введения и изучения комплексных чисел в курсе: Алгебра и начала математического анализа. Показательные функции, уравнения и неравенства в курсе математики полной школы. Формирование навыков организации сотрудничества обучающихся, поддержки их активности, инициативности при изучении темы: Тригонометрические уравнения и неравенства в школьном курсе Алгебра и начала математического анализа. Формирование умений

и навыков анализировать современные методы обучения и диагностики при разработке план-конспекта урока Алгебра и начала математического анализа в 10-11 классе. Методика изучения начал систематического курса стереометрии. Изучение взаимного расположения прямых и плоскостей (перпендикулярность). Методика изучения многогранников в школьном курсе стереометрии. Методика изучения фигур вращения в школьном курсе стереометрии. Построения в курсе геометрии 10-11 классах. Формировать знания теоретических основ организации сотрудничества обучающихся при изучении взаимного расположения прямых и плоскостей (параллельность) в курсе геометрии средней школы. Формирования умения использовать теоретические знания при организации сотрудничества обучающихся при изучении темы: Построения в курсе геометрии средней школы. Формирование умения и навыков решения задач воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся при организации внеклассной работы по математике в средней школе. Формировать знание теоретических основ самостоятельности при организации изучения фигур вращения на примере темы: Конус. Решение задач на построение сечений в многогранниках и фигур вращения. Решение задач по геометрии в 10 -11 классах. Контрольная работа. Экзамен

26. Дисциплина

«Методика обучения физике» Б1.В.08

Цель изучения дисциплины	Формирование теоретической и практической профессиональной подготовки студентов к организации изучения предмета «Физика» в общеобразовательных учреждениях.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Методика обучения физике» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3,4,5 курсах в 5,6,7,8,9 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 12 зачётные единицы 432 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Вопросы общей методики физики. Научно-методический анализ курса физики основной школы. Научно-методические основы изучения механики и молекулярной физики основной и средней (полной) школе. Научно-методические основы изучения электродинамики в курсе основной и средней школы. Научно-методические основы изучения электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики и атомной физики

27. Дисциплина

«Общая и экспериментальная физика» Б1.В.09

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний о физических понятиях, законах, теориях, умений их применять при решении задач и
--------------------------	--

	проведении физического эксперимента, навыков их реализации по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Общая и экспериментальная физика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2,3,4 курсах в 2,3,4,5,6,7 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 34 зачётные единицы 1224 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Механика материальной точки. Динамика материальной точки. Динамика системы материальных точек. Законы сохранения. Механика твердого тела. Силы в природе. Механика жидкостей и газов. Движение в неинерциальных системах отсчета (НИСО). Специальная теория относительности (СТО). Механические колебания и волны. Основы молекулярно-кинетической теории газов. Основы термодинамики. Реальные газы и жидкости. Твердые тела. Электрическое поле в вакууме. Проводники в электрическом поле. Постоянный ток. Электропроводность твердых тел. Магнитное поле. Квазистационарные токи. Электрические колебания и волны. Геометрическая оптика. Дисперсия, поглощение и рассеяние света. Релятивистские эффекты в оптике. Квантовые свойства излучения. Тепловое излучение. Волновые свойства вещества. Волновые свойства вещества. Строение атомов и молекул. Теория атома водорода по Бору. Электрон и его характеристики. Принцип неразличимости тождественных частиц. Физика твердого тела. Основные свойства атомных ядер. Свойства ядерных сил. Взаимодействия излучения с веществом. Радиоактивный распад ядер. Ядерные реакции. Деление тяжелых ядер. Фундаментальные взаимодействия в природе. Элементарные частицы.

28. Дисциплина

«Основы теоретической физики» Б1.В.10

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов системы знаний, умений и навыков в области теоретической физики, необходимых для ориентирования в современном информационном пространстве и реализации образовательных программ по астрономии и физике в соответствии с требованиями образовательных стандартов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы теоретической физики» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3,4,5 курсах в 5,6,7,8,9 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 17 зачётные единицы 612 академического часа

Содержание
дисциплины
(модуля)

Пространство и время в классической механике. Кинематика материальной точки. Векторный и координатный способы описания движения материальной точки. Принцип относительности и преобразования Галилея. Динамика материальной точки. Дифференциальное уравнение движения частицы согласно второму закону Ньютона. Основная задача о движении несвободной механической системы. Принцип наименьшего действия и дифференциальные уравнения Лагранжа. Функция и уравнения Гамильтона. Уравнение движения частицы относительно неинерциальной системы отсчета. Механические величины частицы в неинерциальной системе отсчета. Механические эффекты при движении тела во вращающейся системе отсчета. Произвольное бесконечно малое перемещение твёрдого тела. Кинетическая энергия, момент импульса и тензор инерции твёрдого тела. Уравнения движения твердого тела с одной неподвижной точкой. Постулаты Эйнштейна и преобразования Лоренца и их следствия. Четырёхмерные векторы и тензоры релятивистской физики. Масса, импульс и энергия частицы в релятивистской механике. Законы и методы электростатики. Законы электрических цепей. Характеристики переменного электрического тока. Основные достижения теории и практики магнетизма. Основы классической теории магнетизма. Теория доменной структуры ферромагнетиков. Электростатическая теорема Гаусса - Остроградского в дифференциальной и интегральной формах. Физико-математические модели закона электромагнитной индукции Фарадея. Система дифференциальных уравнений Максвелла, их решения и физические следствия. Четырёхмерный потенциал электромагнитного поля. Тензор электромагнитного поля. Ковариантная форма записи системы уравнений Максвелла. Предмет, задачи и методы квантовой механики. Микрообъекты в квантовой механике. Уравнение Шредингера для описания поведения микрочастицы. Одномерное движение микрочастиц. Собственные функции операторов момента импульса и его квадрата. Решение уравнения Шредингера для водородоподобного атома. Методы теории возмущений в квантовой механике. Вариационные методы квантовой механики. Принцип Паули и распределение электронов в атоме по состояниям. Типы химических связей в атомах вещества. Термодинамическая система и её параметры. Термодинамический метод исследования природы и технологий. Особенности термодинамического метода исследования объектов, процессов и явлений. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. Третий закон термодинамики. Отличительные признаки статистического подхода к изучению тепловых процессов. Зависимость тепловых явлений от строения вещества. Объяснение газовых опытных законов на основе статистических представлений. Каноническое распределение Гиббса и статистическая сумма. Классическая теория теплоемкости идеального газа. Квантовая теория теплоемкости двухатомного идеального газа. Характеристика неравновесных процессов. Диссипативные системы и структуры. Описывающая эволюцию природных объектов синергетика. Самопроизвольный и

	<p>вынужденный распада ядер атомов вещества. Физико-математическое моделирование явления распада ядер атомов. Теория и практика разрушения ядер атомов потоками частиц, создаваемых в ускорителях. Капельная модель ядра атома. Оболочечная модель ядра атома. Обобщённая модель Бора — Моттельсона для ядра атома. Радиоактивный распад как спонтанное ядерное превращение. Сопровождающиеся делением ядер атомов реакции. Сопровождающиеся синтезом ядер атомов реакции. Фермионы. Бозоны. Кварковый состав адронов. Зонная энергетическая структура твердых тел. Основы теории р-п перехода в полупроводниках. Классическая и квантовая теория магнетизма</p>
--	--

29. Дисциплина

«Теория вероятности и математическая статистика» Б1.В.11

Цель изучения дисциплины	Формирование основного понятийно-терминологического аппарата и методов, применяемых для описания реальных процессов и явлений, принципов теории вероятности, формирование знаний, умений и навыков в области теории вероятности и математической статистики.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Теория вероятности и математическая статистика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академического часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Основные понятия теории вероятностей. Основные теоремы теории вероятностей. Повторение испытаний. Формулы Бернулли, Лапласа и Пуассона. Дискретные случайные величины и их распределения. Непрерывные случайные величины и их распределения. Законы больших чисел. Предельные теоремы теории вероятностей. Предмет математической статистики. Выборки и их характеристики. Статистическое оценивание параметров. Проверка статических гипотез

30. Дисциплина

«Теория функций комплексного переменного» Б1.В.12

Цель изучения дисциплины	Формирование представлений о понятиях и методах теории функций комплексного переменного, взаимосвязи с вещественным анализом, а также другими математическими дисциплинами, навыков использования возможностей образовательной среды для достижения личностных, предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-4
Место дисциплины	Дисциплина (модуль) «Теория функций комплексного

в структуре ОП	переменного» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академического часа
Содержание дисциплины (модуля)	Плоскость комплексных чисел. Дифференцирование функций комплексного переменного. Элементарные функции и задаваемые ими конформные отображения. Интегрирование функций комплексного переменного. Ряды Тейлора и Лорана. Изолированные особые точки. Вычеты

31. Дисциплина

«Численные методы» Б1.В.13

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний и умений в области математического моделирования и численных методов; овладение умениями и навыками численного решения модельных задач, получаемых при математическом описании различных реальных процессов; формирование умений применять современные информационные технологии в профессиональной деятельности
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Численные методы» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Математические модели. Численные методы. Численное решение нелинейных уравнений. Решение систем линейных уравнений. Интерполирование функций. Численное дифференцирование. Численное интегрирование. Метод Пикара. Метод Эйлера. Семейство методов Рунге-Кутта

32. Дисциплина

«Электрорадиотехника» Б1.В.14

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний, умений и навыков по разделу электроники и радиотехнике – электрические цепи и сигналы в них, получение знаний о свойствах линейных и нелинейных электрических цепей, методах их расчета; полупроводниковых приборах и схемах, принципах построения различных устройств усиления, генерирования и преобразования сигналов в них. Рассматривается передача сигналов при помощи радиоволн - радиовещание и телевидение.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Электрорадиотехника» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3,4 курсах в

	6,7,8 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 7 зачётные единицы 252 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Элементы электрических цепей. Электрическая цепь. Мощность в цепи переменного тока. Последовательный и параллельный колебательные контуры. Резонанс токов и напряжений. Трёхфазные системы переменного тока. Основы электроизмерительной техники. Трансформаторы. Электрические машины. Исторические сведения о развитии электроники. Элементы электрических цепей. Электрическая цепь. Импульсные сигналы и их параметры. Последовательный и параллельный колебательные контуры. Фильтры. Полупроводниковые приборы. Диод. Стабистор. Стабилитрон. Варикап. Полевые (р-п переходом и изолированным затвором) транзисторы. Биполярные транзисторы. Тиристоры. Микросхемы. Электронные усилители. Классификация. Линейные параметры и характеристики. Обратная связь в усилителях. Структурная схема усилителя с обратной связью. Автогенераторы. Методы стабилизации частоты автогенераторов. Модулированные колебания, их временные и спектральные диаграммы. Детектирование модулированных сигналов. Преобразование спектров сигналов. Радиоприёмные устройства. Структурная и принципиальная схемы РПУ. Современные системы радиосвязи. Принципы цифрового радиовещания. Телевидение.

33. Дисциплина

«Элементарная математика» Б1.В.15

Цель изучения дисциплины	Систематизация знаний, умений и навыков в области элементарной математики, применение полученных знаний для осуществление обучения и воспитания в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Элементарная математика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4,5 курсах в 8,9 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Арифметика. Тожественные преобразования. Уравнения, неравенства и их системы. Уравнения и неравенства с параметрами. Тожественные преобразования тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и их систем. Аксиомы, определения и теоремы стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Многогранники и фигуры вращения. Комбинации пространственных тел. Применение

векторного и координатного методов к решению задач. Комбинаторика. Теория вероятностей. Математическая статистика.

34. Дисциплина

«Концепции экологического образования в обучении физике» Б1.В.ДВ.01.01

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов базовых и систематизированных знаний физической экологии, умений и навыков их реализации в учебном предмете в соответствии с требованиями образовательных стандартов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Концепции экологического образования в обучении физике» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академического часа
Содержание дисциплины (модуля)	История становления физической экологии. Классификация физических загрязнений. Физические характеристики планеты Земля. Современная энергетика. Проблемы, перспективы. Парниковый эффект. Проблема «озоновых дыр». Пути их решения. Акустика. Шумовое загрязнение. Неионизирующие излучения (электромагнитные поля и волны) и их характеристики. Механизмы влияния ЭМ излучений на живой организм. Меры защиты от ЭМ загрязнений. Радиационные излучения. Ионизирующие излучения высоких энергий (ИИВЭ). Влияние радиации на неживые вещества и на живые организмы. Проблемы радиационной экологии.

35. Дисциплина

«Радиационная безопасность» Б1.В.ДВ.01.02

Цель изучения дисциплины	Формирование в сознании студентов естественнонаучной картины мира ее основных понятий, законов, теорий; овладение научным методом познания; ознакомление с основами биологической, физической, химической науками; выработка у студентов самостоятельной учебной деятельности, развитие у них познавательной потребности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Радиационная безопасность» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины	Общие сведения о радиоактивности и ионизирующем излучении. Дозы ионизирующих излучений и их измерение. Действие

(модуля)	радиации на организм. Источники ионизирующих излучений. Методы защиты при работе с источниками ионизирующих излучений. Защита населения и территорий в случае радиационной аварии
----------	---

36. Дисциплина

«Моделирование квантово-механических явлений» Б1.В.ДВ.02.01

Цель изучения дисциплины	Освоение студентами методики построения моделей и алгоритмов в задачах, связанных с анализом квантовых систем; формирование умений и навыков применения приближённых методов решения квантово-механических задач; использование математических пакетов прикладных программ и компьютерных технологий при моделировании квантовых явлений и процессов, в постановке численного эксперимента. Формирование умений и навыков использования возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Моделирование квантово-механических явлений» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Компьютерное моделирование физических явлений. Приближённые методы решения задач квантовой механики. Одномерные модели квантовых объектов и явлений. Модели квантовых объектов в сферически симметричном поле. Изменение состояний квантовой системы во времени. Анализ квантовых систем с помощью метода случайных блужданий

37. Дисциплина

«Моделирование стохастических систем» Б1.В.ДВ.02.02

Цель изучения дисциплины	Освоение студентами методики построения и применения алгоритмов при решении задач, связанных с анализом стохастических систем, и подготовка их к компьютерному моделированию; овладение умениями и навыками использования математических пакетов прикладных программ и компьютерных технологий в математическом моделировании статистических явлений и процессов, к решению физических задач методами численного эксперимента. Формирование умений и навыков использования возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-4

Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Моделирование стохастических систем» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Компьютерное моделирование физических явлений. Одномерные модели квантовых объектов и явлений. Моделирование статистических распределений. Случайные блуждания. Анализ квантовых систем с помощью метода случайных блужданий. Вариационный метод Монте-Карло для квантовых систем. Детерминированный хаос

38. Дисциплина

«Инновационные технологии в школьном курсе физики» Б1.В.ДВ.03.01

Цель изучения дисциплины	Формирование теоретической и практической профессиональной подготовки студентов к использованию инновационных технологий в организации изучения с учащимися предмета «Физика» в общеобразовательных учреждениях.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Инновационные технологии в школьном курсе физики» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5,6 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Инновационный подход к проектированию урока физики в свете новых ФГОС. Инновационные технологии в организации познавательной деятельности учащихся по применению новых знаний

39. Дисциплина

«Системно-деятельностный подход в обучении физике» Б1.В.ДВ.03.02

Цель изучения дисциплины	Формирование теоретической и практической профессиональной подготовки студентов к использованию системно-деятельностного подхода в организации изучения с учащимися предмета «Физика» в общеобразовательных учреждениях.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Системно-деятельностный подход в обучении физике» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5,6 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа

Содержание дисциплины (модуля)	Системно-деятельностный подход к проектированию урока физики в свете новых ФГОС. Системно-деятельностный подход к организации познавательной деятельности учащихся по применению новых знаний
--------------------------------	---

40. Дисциплина

«Наноматериалы и нанотехнологии» Б1.В.ДВ.04.01

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области наноматериалов и нанотехнологий для поддержки активности, инициативности, самостоятельности обучающихся, развития их творческих способностей и готовности реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Наноматериалы и нанотехнологии» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Цели и задачи нанотехнологий. Перспективные наноматериалы и направления нанотехнологии. Наноструктурные элементы вещества. Материалы на основе наноструктурных элементов. Материалы электроники для нанотехнологий. Зародышеобразование в тонких пленках. Гомо - и гетероэпитаксия. Химическое осаждение из паровой фазы. Самоорганизация квантовых точек и нитей. Субмикронные технологии. Туннельно-зондовые нанотехнологии

41. Дисциплина

«Физика органических полупроводников» Б1.В.ДВ.04.02

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области физики органических полупроводников для готовности реализации образовательных программ по физике и поддержке активности, инициативности, самостоятельности обучающихся, развития их творческих способностей
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Физика органических полупроводников» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Открытие и применение электро-активных полимеров. Перенос заряда в органических материалах. Инжекционные процессы на границе металл-диэлектрик. Влияние электрического поля.

Термостимулированные методы исследования электроактивных полимеров. Метод вольтамперных характеристик.

42. Дисциплина

«Научно-исследовательская работа: спецсеминар по физике» Б1.В.ДВ.05.01

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов системы знаний, умений и навыков в области методологии и методики общей и теоретической физики, необходимых для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами физики и для их активности, инициативности и самостоятельности при развитии творческих способностей.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-4; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Научно-исследовательская работа: спецсеминар по физике» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10,9 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Зарождение, становление и развитие научных исследований по физике. Классификация естественно-математических наук и ведущее место физики в ней. Научное исследование по физике как системно-структурно-функциональная деятельность. Физико-математическое моделирование объектов, процессов и явлений природной или технологической действительности. Экспериментальные методы физических исследований природы и технологий. Измерение момента инерции твердого тела методом крутильных колебаний. Определение теплоемкости твердых тел. Измерение дублетного расщепления D- линии натрия посредством наклонно расположенного интерферометра Фабри-Перо с тонкой прослойкой. Экспериментальное снятие вольт - амперной характеристики p-n перехода в контакте двух полупроводников. Исследование прямолинейного движения материальной точки под действием позиционной силы. Физико-математическое моделирование движения материальной точки по вращающемуся стержню. Определение распределения энергии между двумя термодинамическими системами, находящимися в тепловом контакте. Максвелловское открытие вероятностного распределения скоростей молекул идеального газа. Операции векторной алгебры и их приложения в физике. Дифференциальные операции векторного анализа и их приложения в физике. Скалярные и векторные поля в физике. Определение аффинного ортогонального тензора через векторы и его представление в виде матрицы. Математические операции над тензорами. Фундаментальный тензор и его приложения. Электрический диполь и его физические характеристики. Структура электрических полей системы электрических зарядов. Основные уравнения электростатического поля. Постоянные и переменные электрические токи. Магнитный

момент линейного электрического тока. Магнитное поле электрического тока. Диамагнитные, парамагнитные и ферромагнитные вещества

43. Дисциплина

«Научно-исследовательская работа: в учебных лабораториях физики» Б1.В.ДВ.05.02

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов системы знаний, умений и навыков в области методологии и методики общей и экспериментальной физики, необходимых для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами физики и для их активности, инициативности и самостоятельности при развитии творческих способностей.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-4; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Научно-исследовательская работа: в учебных лабораториях физики» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10,9 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Зарождение, становление и развитие научных исследований по физике. Классификация естественно-математических наук и ведущее место физики в ней. Научное исследование по физике как системно-структурно-функциональная деятельность. Физико-математическое моделирование объектов, процессов и явлений природной или технологической действительности. Экспериментальные методы физических исследований природы и технологий. Исследование кинематики и динамики механических систем с помощью машины Джорджа Атвуда. Определение изменения энтропии твердого тела при его нагревании и фазовом переходе первого рода. Определение главного фокусного расстояния собирающей тонкой линзы методом Фридриха Бесселя. Исследование явления внешнего фотоэффекта по схеме опытов Александра Столетова. Экспериментальное исследование зависимости теплового излучения абсолютно черного тела от температуры. Экспериментальное изучение спектра испускания атомов водорода. Экспериментальная проверка соотношения неопределенностей для фотонов. Экспериментальное исследование температурной зависимости сопротивления металлов и полупроводников. Исследование свойств электростатического поля. Определение емкости конденсатора по осциллограмме его электрического разряда через резистор. Исследование физических характеристик источника постоянного электрического тока. Исследование явления резонанса в цепи переменного электрического тока. Исследование магнитного поля Земли. Изучение эффекта Холла и его использование для измерения магнитных полей. Изучение индуктивности соленоидов.

Изучение затухающих колебаний в электромагнитном колебательном контуре. Определение длины световой волны при помощи бипризмы Френеля. Измерение длины световой волны по картине дифракции в параллельных лучах от прозрачной щели на непрозрачном экране. Изучение теории дифракционной решетки и определение её спектральных характеристик. Определение показателя преломления и дисперсии прозрачных сред при помощи рефрактометра. Изучение физического явления поляризации света
--

44. Дисциплина

«Основы семейной педагогики» Б1.В.ДВ.06.01

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области основ семейной педагогики, необходимых для овладения общекультурными, профессиональными и специальными компетенциями, способствующими овладению студентами научных представлений о семье, семейных отношениях, формирование умений, необходимых для профессионального взаимодействия с семьей. для решения задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности, умение осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-3; ПК-5
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы семейной педагогики» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Понятия «семья» и «брак». Функции семьи и ее типы. История развития семьи и семейного воспитания. Семья как социальный институт воспитания. Государственно-правовое обеспечение защиты семьи.

45. Дисциплина

«Основы специальной педагогики» Б1.В.ДВ.06.02

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков по основам специальной педагогики, системы теоретических знаний и практических умений, необходимых педагогу в работе с детьми с отклонениями в развитии, способности решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности, способности осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-3; ПК-5

Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы специальной педагогики» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основы специальной педагогики: предмет, объект, задачи дисциплины. Классификация лиц с ограниченными возможностями здоровья и жизнедеятельности. Правовые основы специального образования

46. Дисциплина

«Возникновение и эволюция Вселенной и жизни» Б1.В.ДВ.07.01

Цель изучения дисциплины	Формирование в сознании студентов естественнонаучной картины мира ее основных понятий, законов, теорий; овладение научным методом познания; ознакомление с основами биологической, физической, химической науками; выработка у студентов самостоятельной учебной деятельности, развитие у них познавательной потребности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Возникновение и эволюция Вселенной и жизни» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира. Пространство, время, симметрия. Структурные уровни и системная организация материи. Порядок и беспорядок в природе. Панорама современного естествознания. Биосфера и человек

47. Дисциплина

«Физическая картина мира» Б1.В.ДВ.07.02

Цель изучения дисциплины	Формирование естественнонаучных и математических знаний, умений и навыков для ориентирования в современном информационном пространстве для реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Физическая картина мира» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа

единицах	
Содержание дисциплины (модуля)	Введение в дисциплину физическая картина мира. Классическая и квантово-релятивистская ФКМ (физическая картина мира). Характерные черты классической и квантово-релятивистской ФКМ (физической картины мира). Основополагающие понятия и принципы ФКМ (физической картины мира). Физические теории и ФКМ (физическая картина мира). Физика и реальность

48. Дисциплина

«Научно-исследовательская работа: в лаборатории методики обучения физике» Б1.В.ДВ.08.01

Цель изучения дисциплины	Формирование теоретической и практической профессиональной подготовки студентов к проведению научно-исследовательской работы при обучении предмету «Физика» в общеобразовательных учреждениях.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-4; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Научно-исследовательская работа: в лаборатории методики обучения физике» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Научно-исследовательская деятельность в рамках курсовых, дипломных и выпускных квалификационных работ по методике обучения физике. Методологический аппарат научно-педагогического исследования по методике обучения физике. Методы научно-педагогического исследования по методике обучения физике

49. Дисциплина

«Научно-исследовательская работа: в школьном кабинете физики» Б1.В.ДВ.08.02

Цель изучения дисциплины	Формирование теоретической и практической профессиональной подготовки студентов к проведению научно-исследовательской работы при обучении предмету «Физика» в общеобразовательных учреждениях.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-4; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Научно-исследовательская работа: в школьном кабинете физики» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание	Научно-исследовательская деятельность в на базе школьного

дисциплины (модуля)	кабинета физики. Методологический аппарат научно-педагогического исследования на базе школьного кабинета физики. Методы научно-педагогического исследования на базе школьного кабинета физики
---------------------	---

50. Дисциплина

«Практикум по решению школьных физических задач» Б1.В.ДВ.09.01

Цель изучения дисциплины	Более глубокое и прочное усвоение студентами базовых и систематизированных знаний из области физики для формирования их готовности реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Практикум по решению школьных физических задач» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 7 зачётные единицы 252 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Механика материальной точки. Динамика материальной точки. Силы в природе. Механика твердого тела. Механика жидкостей и газов. Специальная теория относительности (СТО). Основы молекулярно-кинетической теории газов. Основы термодинамики. Твердые тела. Электрическое поле в вакууме. Постоянный ток. Магнитное поле. Геометрическая оптика. Дисперсия, поглощение и рассеяние света. Квантовые свойства излучения. Строение атомов и молекул. Теория атома водорода по Бору. Основные свойства атомных ядер. Свойства ядерных сил. Радиоактивный распад ядер

51. Дисциплина

«Спецпрактикум по решению физических задач» Б1.В.ДВ.09.02

Цель изучения дисциплины	Более глубокое и прочное усвоение студентами базовых и систематизированных знаний из области физики для формирования их готовности реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Спецпрактикум по решению физических задач» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 7 зачётные единицы 252 академических часа
Содержание дисциплины	Механика материальной точки. Динамика материальной точки. Силы в природе. Механика твердого тела. Механика жидкостей и

(модуля)	газов. Специальная теория относительности (СТО). Основы молекулярно-кинетической теории газов. Основы термодинамики. Твердые тела. Электрическое поле в вакууме. Постоянный ток. Магнитное поле. Геометрическая оптика. Дисперсия, поглощение и рассеяние света. Квантовые свойства излучения. Строение атомов и молекул. Теория атома водорода по Бору. Основные свойства атомных ядер. Свойства ядерных сил. Радиоактивный распад ядер
----------	--

52. Дисциплина

«Виртуальные лабораторные работы по физике» Б1.В.ДВ.10.01

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний о компьютерных моделях физических процессов и явлений, умений их реализовывать в учебном предмете в соответствии с требованиями образовательных стандартов и способностей владеть современными методами и технологиями обучения и диагностики.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Виртуальные лабораторные работы по физике» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2,3 курсах в 4,5 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 8 зачётные единицы 288 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Особенности проведения лабораторных работ по механике. Лаб.раб.№1 Движение с постоянным ускорением. Лаб.раб.№2 Движение под действием постоянной силы. Лаб.раб.№3 Закон сохранения механической энергии. Лаб.раб.№4 Соударения упругих шаров. Особенности изучения раздела молекулярная физика и термодинамика. Лаб.раб.№5 Теплоемкость идеального газа. Лаб.раб.№6 Адиабатический процесс. Лаб.раб.№7 Политропический процесс. Лаб.раб.№8 Цикл Карно. Особенности изучения раздела оптика. Лаб.раб.№9 Дифракция электронов на кристаллической решетке. Лаб.раб.№10 Внешний фотоэффект. Лаб.раб.№12 Спектр излучения атомарного водорода. Лаб.раб.№13 Опыт Юнга. Лаб.раб.№14 Опыт Ньютона. Роль и значение виртуальных лабораторных работ при изучении раздела электродинамика. Лабораторная работа №1 Электрическое поле точечных зарядов. Лабораторная работа №2 Теорема Остроградского-Гаусса для электростатического поля в вакууме. Лабораторная работа №3 Закон Ома для неоднородного участка цепи. Лабораторная работа №4 Цепи постоянного тока. Роль и значение виртуальных лабораторных работ при изучении строения вещества. Лабораторная работа №5 Дифракция электронов на кристаллической решетке. Лабораторная работа №6 Внешний фотоэффект. Лабораторная работа №6 Эффект Комптона

53. Дисциплина

«Практикум по решению физических задач на ЭВМ» Б1.В.ДВ.10.02

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов системы знаний, умений и навыков в области решения задач по физике на ЭВМ, необходимых для реализации образовательных программ по физике и информатике в соответствии с требованиями образовательных стандартов и для использования современных методов и технологий обучения и диагностики.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Практикум по решению физических задач на ЭВМ» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2,3 курсах в 4,5 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 8 зачётные единицы 288 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Постановка и решение задач по физике. Информационная модель физического объекта, процесса или явления. Качественные и количественные алгоритмы решения задач по физике. Словесные модели физических объектов, процессов и явлений. Графические модели фрагментов физической действительности. Алгоритмы решения систем линейных уравнений. Алгоритмы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Алгоритмы решения уравнений математической физики. Языки программирования для составления алгоритмов решения задач физики. Язык программирования высокого уровня BASIC. Язык программирования высокого уровня PASCAL. Система электронных таблиц Excel. Система математического проектирования MathCAD. Компьютерная система символьной математики MATLAB. Постановка и компьютерное решение задач по кинематике и динамике материальной точки. Постановка и компьютерное решение задач на свободные и вынужденные колебания тел. Компьютерное вычисление распределения молекул газа по скоростям. Компьютерное определение величины и направления напряженности электрического поля. Компьютерное моделирование рассеяния электрически заряженной частицы на ядре атома. Компьютерное моделирование магнитного поля короткого соленоида. Компьютерное решение стационарного уравнения Шредингера. Компьютерный анализ квантовой системы методом случайных блужданий

54. Дисциплина

«Адаптивные информационные и коммуникационные технологии в обучении физике» Б1.В.ДВ.10.03

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по использованию специальных информационных и коммуникационных технологий для людей с ограниченными возможностями здоровья.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-2

Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Адаптивные информационные и коммуникационные технологии в обучении физике» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2,3 курсах в 4,5 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 8 зачётные единицы 288 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Развитие компьютерных технологий. Зарождение всемирной паутины. Информация как достижение современности. Факторы нарушения в развитии личности. Организация взаимодействия с обучающимися в сфере информационной среды.

55. Дисциплина

«Практикум решения школьных задач по математике» Б1.В.ДВ.11.01

Цель изучения дисциплины	Познакомить студентов с основными идеями и понятиями математики, научить студентов языку математики, подготовить к изучению и применению математических методов при решении задач, к самостоятельному изучению тех разделов математики, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Практикум решения школьных задач по математике» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основные виды уравнений и систем уравнений, методы их решения. Основные виды неравенств, их систем и методы их решения. Основные типы задач геометрии. Классификация текстовых задач, методы их решения.

56. Дисциплина

«Практикум решения задач по математике» Б1.В.ДВ.11.02

Цель изучения дисциплины	Познакомить студентов с основными идеями и понятиями математики, научить студентов языку математики, подготовить к изучению и применению математических методов при решении задач, к самостоятельному изучению тех разделов математики, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Практикум решения задач по математике» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Задачи на движение, их классификации, методы решения. Задачи на проценты, их классификация, методы решения. Задачи на совместную работу. Логические задачи. Задачи на доказательство. Задачи на построение.

57. Дисциплина

«Математическая логика» Б1.В.ДВ.12.01

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области математической логики, представлений о роли математической логики в процессе преподавания; развитие логического мышления, логической культуры, понимание сущности доказательств и их логического строения
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Математическая логика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Алгебра высказываний. Приложение алгебры высказываний к логико-математической практике. Нормальные формы для формул алгебры высказываний. Логическое следование. Булевы функции от одного и многих аргументов. Применение булевых функций к релейно-контактным схемам. Понятие предиката. Кванторные операции над предикатами. Формулы логики предикатов. Формализованное исчисление высказываний. Аксиоматические теории.

58. Дисциплина

«Дискретная математика» Б1.В.ДВ.12.02

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов педагогического образования математика и физика изнаний, умений и владений в области исследования конечных математических структур
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Дискретная математика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание	Множества, функции, отношения. Элементы комбинаторного

дисциплины (модуля)	анализа. Элементы теории графов.
------------------------	----------------------------------

59. Дисциплина

«Динамические системы» Б1.В.ДВ.13.01

Цель изучения дисциплины	Состоит в разьяснении смысла фактов, понятий и закономерностей теории динамических систем; овладении умениями и навыками математического моделирования в физике, биологии, химии, в сложных системах; способность использовать теорию динамических систем при моделировании достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Динамические системы» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Динамические системы. Колебательные системы. Бифуркации динамических систем. Детерминированный хаос

60. Дисциплина

«Математическое моделирование в естественных науках» Б1.В.ДВ.13.02

Цель изучения дисциплины	Формирование у обучающихся теоретических знаний о современных математических методах анализа и прогнозирования естественных явлений и процессов, практических умений и навыков поиска и выбора методов и моделей для решения задач и анализа полученных результатов, а так же выявление метапредметных и предметных связей при реализации образовательных программ по учебным предметам в основном общем, среднем общем образовании.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Математическое моделирование в естественных науках» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основные понятия и принципы математического моделирования. Классические задачи математической физики. Математическое моделирование нелинейных объектов и процессов. Методы исследования математических моделей.

61. Дисциплина

**«Избранные вопросы на факультативных занятиях по математике»
Б1.В.ДВ.14.01**

Цель изучения дисциплины	Решение конкретно - практических задач и формирование у будущего учителя глубоких математических представлений без наличия которых невозможно подготовить обучающихся к ЕГЭ по математике.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Избранные вопросы на факультативных занятиях по математике» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Уравнения и системы уравнений. Текстовые задачи. Планеметрия и стереометрия

62. Дисциплина

«Теория чисел» Б1.В.ДВ.14.02

Цель изучения дисциплины	Сообщить основные сведения из элементарной теории чисел и содействовать формированию у будущего учителя глубоких арифметических представлений, без наличия которых невозможно правильное понимание развития многих разделов математики и построение математики в целом.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Теория чисел» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Теория делимости в кольце целых чисел. Теория сравнений с арифметическими приложениями. Алгебраические и трансцендентные числа

63. Дисциплина

«Архитектура электронно-вычислительных машин» Б1.В.ДВ.15.01

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области электронно-вычислительной техники, архитектуры ЭВМ, устройства и принципа действия компьютера и его узлов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Архитектура электронно-вычислительных машин» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль)

	изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Исторические сведения. Элементы теории информации. Цифровая логика и цифровые системы. Основные характеристики и классификация ЭВМ. Уровни виртуализации ЭВМ. Архитектура процессоров и организация систем памяти. Интерфейсы и связь. Устройства ввода и вывода информации. Современные тенденции развития персональных компьютеров.

64. Дисциплина

«Вычислительные методы» Б1.В.ДВ.15.02

Цель изучения дисциплины	Сформировать системы знаний и умений об основных методах применяемых для описания физических процессов (явлений), об основных принципах и этапах математического моделирования в метапредметных и предметных областях, об особенностях методов точного и приближенного решения практических задач; овладеть навыками оценки численных результатов и анализа адекватности результата исследуемому процессу.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Вычислительные методы» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основы математического моделирования. Методы решения краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ). Математическое моделирование стационарных физических процессов. Математическое моделирование физических нестационарных процессов.

65. Дисциплина

«Синергетический подход к обучению физике» Б1.В.ДВ.16.01

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов синергетических принципов и закономерностей учебно-воспитательного процесса для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-4; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Синергетический подход к обучению физике» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Историко-педагогические предпосылки развития идей синергетики в физическом образовании. Проблемы физического образования в теории и практике в условиях современных ФГОС. Методология синергетики к исследованию педагогических процессов. Место синергетических знаний в содержание современного физического образования. Синергетический подход как дидактическое условие обобщения знаний учащихся по физике в старшей профильной школе. Анализ структуры и содержания программ по физике в старшей профильной школе с позиции принципа вариативности, реализующего основные идеи синергетического подхода. Методика обобщения знаний и умений учащихся по физике в условиях синергетического подхода. Элективный курс по проблеме- в поисках нового миропонимания -как дидактическое средство обучения учащихся старшей профильной школы идеям синергетики. Методологические аспекты отбора содержания школьного курса физики в связи с концепцией нелинейности. Модель педагогической системы и дидактические условия системно-синергетического подхода к формированию понятия нелинейности. Этапы и особенности развития представлений о нелинейных явлениях

66. Дисциплина

«Физика пространства» Б1.В.ДВ.16.02

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов системы знаний, умений и навыков в области физики пространства, необходимых для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами физики и для активности, инициативности и самостоятельности в творческой деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-4; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Физика пространства» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Космогонические системы Демокрита и Аристотеля. Пространство и время в классической механике Ньютона. Основы теории относительности Эйнштейна. Начала отличной от евклидовой геометрии Лобачевского. Методология геометрии Римана. Искривленное пространство и его свойства. Пространство и время как свойства гравитационного поля. Пространство и время как динамические величины. Зависимость пространства и времени от материальных объектов. Законы классической электродинамики в четырехмерном пространстве - времени. Тензор электромагнитного

поля. Ковариантная форма записи системы уравнений Максвелла. Проблема о высших пространственных измерениях. Проблема о структуре пространства - времени. Эвристика квантовой теории гравитации

67. Дисциплина

«Подготовка учителей физики к организации ЕГЭ» Б1.В.ДВ.17.01

Цель изучения дисциплины	Освоение методики подготовки, организации и проведения ОГЭ и ЕГЭ по физике, формирование навыков проведения физического эксперимента при решении экспериментальных задач; выработка у студентов умения решать расчетные физические задачи, требующие знаний различных разделов курса физики.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Подготовка учителей физики к организации ЕГЭ» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	ОГЭ и ЕГЭ по физике: организация, проведение, планирование подготовки. Структура контрольно-измерительных материалов и особенности подготовки к их выполнению. Тренировка выполнения заданий ОГЭ и ЕГЭ по физике

68. Дисциплина

«Практикум по решению физических задач повышенной сложности» Б1.В.ДВ.17.02

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов системы знаний, умений и навыков в области решения задач повышенной сложности по физике, необходимых для реализации образовательных программ по физике в соответствии с требованиями образовательных стандартов и для использования современных методов и технологий обучения и диагностики.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Практикум по решению физических задач повышенной сложности» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Постановка и решение задач по кинематике и динамике материальной точки. Постановка и решение кинематики и динамики системы материальных точек. Постановка и решение задач на свободные и вынужденные колебания тел. Постановка и

решение задач на газовые законы. Постановка и решение задач на распределение молекул газа по скоростям и энергиям. Постановка и решение задач на тепловые процессы и явления. Определение величины и направления напряженности электрического поля. Физико-математическое моделирование движения заряженной частицы в электрическом поле. Расчет параметров систем электрических конденсаторов. Моделирование магнитного поля на основе закона Био - Савара. Постановка и решение задач на закон и силу Ампера. Постановка и решение задач на силу Лоренца. Постановка и решение задач на волновые свойства микрочастиц. Моделирование процессов и явлений атомной физики. Моделирование процессов и явлений ядерной физики

69. Практика

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» Б2.В.01

Цель изучения дисциплины	Формирование профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности, способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия, умения организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности, способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся во внеучебной деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-5; ОПК-1; ПК-3; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётные единицы 216 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Установочная конференция по практике. Особенности организации и проведения практик. Подготовка к воспитательной работе в детском оздоровительном лагере в качестве вожатого отряда. Инструктивно-методический лагерь. Порядок прохождения практики и форма отчетности по практике. Оформление "Методической копилки вожатого". Планирование воспитательной работы в отряде в качестве вожатого. Применение форм, методов и приемов воспитательной работы с детьми . Оформление дневника практики. Получение отзыва о зачетном воспитательном мероприятии, характеристики о работе в ДОЛ в качестве вожатого отряда. Защита презентации по практике и представление отчетной документации.

70. Практика

«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: физика» Б2.В.02

Цель изучения дисциплины	Формирование теоретической и практической подготовки студентов к организации и проведению учебного физического эксперимента с учащимися общеобразовательных учебных заведений.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: физика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Подготовительный этап. Основной этап. Заключительный этап

71. Практика

«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: математика» Б2.В.03

Цель изучения дисциплины	
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: математика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	

72. Практика

«Педагогическая практика» Б2.В.04

Цель изучения	Закрепление и углубление теоретических знаний бакалавров,
---------------	---

дисциплины	формирование практических навыков и компетенций, приобретение опыта самостоятельной организации учебно-познавательной деятельности школьников в организациях среднего образования
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Педагогическая практика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4,5 курсах в 10,7 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 18 зачётные единицы 648 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Подготовительный этап. Основной этап. Заключительный этап

73. Практика

«Преддипломная практика» Б2.В.05

Цель изучения дисциплины	Закрепление и углубление теоретической и практической подготовки, полученной студентами в учебно-воспитательном процессе в вузе, и необходимой для осуществления педагогической деятельности в общеобразовательном учреждении, формирование у них профессиональных компетенций, необходимых для успешного осуществления научно-исследовательской деятельности в сфере образования.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-1; ПК-6
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Преддипломная практика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётные единицы 216 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Подготовительный этап. Основной этап. Заключительный этап

74. Государственная итоговая аттестация

«Подготовка и защита выпускной квалификационной работы» Б3.Б.01

Цель	установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников образовательной программы высшего образования требованиям ФГОС ВО направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, направленностью Математика, Физика ориентированной на педагогическую деятельность
Проверяемые	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы

компетенции	следующие компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
Место в структуре ОП	Блок «Подготовка и защита выпускной квалификационной работы» относится к базовой части. Блок реализуется на 5 курсе в 10 семестре.
Объём в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) блока составляет 6 зачётных единиц 216 академических часов
Содержание	Подготовка выпускной квалификационной работы (ВКР). ВКР представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности (педагогическая, согласно ФГОС ВО). Защита выпускной квалификационной работы.

75. Дисциплина

«Документационное обеспечение научно-исследовательской работы студентов по профилю» ФТД.В.01

Цель изучения дисциплины	Сформировать знания о документационном обеспечении научно-исследовательских работ, выработать умения и устойчивые навыки грамотного оформления сопроводительной документации к ним для достижения личностных и предметных результатов обучения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Документационное обеспечение научно-исследовательской работы студентов по профилю» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 1 зачётные единицы 36 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Подготовка к публикации научно-исследовательских материалов. Документационное подтверждение научно-исследовательских разработок. Порядок представления выпускной квалификационной работы

76. Дисциплина

«Организация научно-исследовательской работы студентов по профилю» ФТД.В.02

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области научно-исследовательской работы для поддержки активности, инициативности, самостоятельности обучающихся, развития их творческих способностей
Формируемые	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы

компетенции	следующие компетенции: ПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Организация научно-исследовательской работы студентов по профилю» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 1 зачётные единицы 36 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основные понятия в области научного исследования. Планирование и организация научно-исследовательской деятельности. Источники информации и способы её представления. Математические методы обработки результатов научно-исследовательской деятельности. Интерпретация и апробация результатов исследования. Основы разработки научной документации.