

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

«Утверждаю»

Декан _____

_____ / _____

«__» _____ 2018 г.

**Аннотации
рабочих программ дисциплин (модулей)**

Направление подготовки (Специальность)

44.03.05 Педагогическое образование

(шифр, название направления)

Направленность (специализация) подготовки

«Физика», «информатика»

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

(очная, заочная, очно-заочная и др.)

Бирск 2018 г.

Составитель / составители: к.физ.-мат.н., И.И. Латыпов

Образовательная программа утверждена на заседании ученого совета факультета / института, протокол № 1 от «30» августа 2018 г.

Декан/ Директор _____ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в документ, утверждены на заседании ученого совета факультета / института:

протокол № ____ от « ____ » _____ 201 _ г.

Декан/ Директор _____ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в документ, утверждены на заседании ученого совета факультета / института:

протокол № ____ от « ____ » _____ 201 _ г.

Декан/ Директор _____ / Ф.И.О/

**1. Дисциплина
«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» Б1. Б. 1**

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является защита человека от негативных воздействий антропогенного и естественного происхождения и достижение комфортных условий жизнедеятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.
Объем дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Человек и среда обитания. 2. Техногенные опасности и защита от них. 3. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. 4. Антропогенные опасности и защита от них. 5. Управление безопасностью жизнедеятельности. Безопасность и экологичность в специальных условиях.

**2. Дисциплина
«ВОЗРАСТНАЯ АНАТОМИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ И ГИГИЕНА» Б1.Б. 2**

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» является формирование представлений об особенностях строения и функциях организма детей и подростков.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» относится к базовой части профиля. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объем дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	Понятие об анатомии, физиологии и гигиене как о науках, изучающих строение организма, его жизнедеятельность и условия сохранения здоровья человека. Понятие здоровья.

	<p>Значение нервной системы (НС). Железы внутренней секреции. Строение опорно-двигательного аппарата. Осанка. Анатомия, физиология и гигиена сенсорных систем. Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Строение и функции органов пищеварения. Строение и функции кожи. Строение коры головного мозга (КГМ). Условные рефлексы на речевые раздражители. Основы физиологии и гигиены умственного труда.</p>
--	---

3. Дисциплина «ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА» Б1.Б. 3

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины является 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: - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).
Место дисциплины в структуре ОП	Естественнонаучная картина мира относится к базовой части, изучается на 2 курсе 4 семестр
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часов.
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. 4

Цель изучения дисциплины	Цель изучения дисциплины Формирование лингвистической компетенции, овладение произношением изучаемого языка, соответствующим современной орфоэпической норме, овладение грамматическими нормами иностранного языка, развитие коммуникативных навыков на уровне необходимом и
---------------------------------	--

	достаточном для реализации профессиональных обязанностей, ведения деловых встреч, презентаций в международной деловой сфере.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Иностранный язык» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1,2 семестрах, на 2 курсе в 3 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 7 зачётных единиц 252 академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	1. Бытовая сфера общения и учебно-познавательная сфера общения. 2. Познавательная и социально-культурная сфера общения 3. Профессиональная и деловая сфера общения.

**5. Дисциплина
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ» Б1.Б. 5**

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Информационные технологии в образовании» является формирование системы знаний, умений и навыков в области применения информационных и коммуникационных технологий в образовании.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Информационные и коммуникационные технологии в образовании» относится к циклу дисциплин по выбору. 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)	1. Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ). Средства ИКТ 2. Педагогико-эргономические требования к созданию и использованию ЭОР 3. Перспективные направления разработки и использования ИКТ в свете требований ФГОС 4. Использование потенциала распределенного информационного ресурса образовательного назначения 5. Информационная образовательная среда (ИОС) как условие реализации требований ФГОС

**6. Дисциплина
«ИСТОРИЯ» Б1.Б. 6**

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «История» является в формировании исторического сознания студентов на основе усвоения закономерностей отечественного исторического процесса в неразрывной связи с закономерностями и тенденциями мирового исторического процесса.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: -способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (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)	1. Введение в курс. 2. Особенности становления государства и в России и в Мире. 3. Русские земли XIII- XV вв. и европейское средневековье. 4. Россия и мир в Новое время. 5. Новейшее время в российской и мировой истории.

**7. Дисциплина
«КУЛЬТУРОЛОГИЯ» Б1.Б. 7**

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Культурология» является формирование у студентов знаний, умений и навыков в области компетентно ориентированного культурологического образования, создание целостного представления об основных теоретических проблемах современной культурологии, ее исторической базе и исследовательском инструментарии в рамках предметной области теории и истории культуры.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Культурология» 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	Культурология как гуманитарная наука

(модуля)	Основные культурологические школы и концепции Культура как предмет исследования в культурологии Типология культуры
----------	--

**8. Дисциплина
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРАВО» Б1.Б.8**

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Образовательное право» является изучение образовательного права как фундаментальной составляющей образования, законодательной и нормативной базы функционирования системы образования Российской Федерации, организационных основ и структуры управления образованием, механизмов и процедур управления качеством образования, а также формирование у будущих педагогов знаний и умений для работы в образовательном правовом пространстве.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования (ОПК-4)
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Образовательное право» относится к вариативной части гуманитарного цикла Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе (ах) в 7 семестре (ах).
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётных единиц 72 академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Образование в современном обществе. Законодательство, отношения в области образования Права ребенка и формы их правовой защиты в законодательстве Российской Федерации. Нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных учреждений. Управление системой образования Государственный и государственно-общественный контроль образовательной и научной деятельности образовательных учреждений. Образовательные правоотношения в системе непрерывного образования. Образовательные стандарты и образовательные программы: правовая природа и правовой статус. Правовое регулирование дошкольного и общего образования. Правовое регулирование начального и среднего профессионального образования. Правовое регулирование высшего и послевузовского профессионального образования Правовое регулирование качества образования. Международное образовательное право и правовые аспекты вхождения российского образования в мировое

образовательное пространство.

9. Дисциплина
«ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ» Б1.Б. 9

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Основы математической обработки информации» является формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями математических способов представления и обработки информации как базы для развития универсальных компетенций и основы для развития профессиональных компетенций.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы математической обработки информации» 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 <u>2</u> зачётных единиц <u>72</u> академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Понятия математической модели и математического моделирования Использование математического языка для записи и обработки информации Комбинаторные методы обработки информации Основные понятия теории вероятностей Основы математической статистики

10. Дисциплина
«ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ И ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ» Б1.Б.10

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» являются подготовить студентов по основным положениям современного учения о здоровье человека и профилактике болезней, а также организации и оказанию первой медицинской помощи при острых заболеваниях, травмах, несчастных случаях.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9); - готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (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	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля)

(модуля) в зачётных единицах	составляет 2 зачётных единиц 72 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Проблемы здоровья детей. Основы микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. Понятие о неотложных состояниях и первой помощи при них. Реанимация. Характеристика детского травматизма и его профилактика. Биологические и социальные аспекты здорового образа жизни. Роль школы и семьи в сохранении здоровья детей.

11. Дисциплина «ОСНОВЫ ПРАВА» Б1.Б.11

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Основы права» является изучение основных отраслей Российской правовой системы, для формирования у обучающихся правовой грамотности: знание основ законодательства по теории государства и права, конституционному строю РФ, основ конкретных правовых дисциплин – Гражданского, Семейного, Трудового, Экологического права, правовых органов этих дисциплин в будущее профессиональной деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - Умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5)
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы права» относится к базовой части профиля. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётных единиц 72 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Раздел 1. Теория государства и права. Основы теории государства. Основы теории права. Раздел 2. Конституционное право. Основы конституционного права РФ. Раздел 3. Отрасли права. Административное право. Основы гражданского права. Основы трудового права. Основы семейного права РФ. Основы уголовного права. Основы экологического и информационного права РФ.

12. Дисциплина «ПЕДАГОГИКА» Б1.Б.12

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Педагогика» является ориентация студентов на профессионально-педагогическую подготовку, способных применять педагогические знания для самостоятельного осмысления,
---------------------------------	--

	понимания, решения современных педагогических ситуаций и компетентного применения их в разработке авторских методик, технологий педагогической деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-5,6; ОПК-1,2,3; ПК-1,2,3,5,6,7.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Педагогика» относится к базовой части профессионального цикла . Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3-4 семестре, на 3 курсе в 5 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 10 зачётных единиц 360 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	1. Педагогическая профессия и её роль в обществе 2. Структура и содержание профессиональной деятельности учителя 3. Многообразие педагогических специальностей и видов педагогической деятельности 4. Система подготовки к педагогической деятельности 5. Профессионально-обусловленные требования к личности учителя 6. Самовоспитание и самообразование в системе подготовки 7. Система переподготовки, аттестации педагогических кадров

13. Дисциплина «ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЭТИКА» Б1.Б.13

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Профессиональная этика» является <ul style="list-style-type: none"> • формирование знаний о нравственных отношениях, освоение новых образовательных методик в сфере этического образования, уяснение студентами нравственной ценности выбранной профессии; • формирование и развитие у обучаемых профессионально-нравственной культуры, нравственного самосознания, а также любви к выбранной профессии; • привитие чувства профессионального долга и моральной ответственности перед обществом и своей совестью; • формирование направленности на профессионально-созидательную деятельность как нравственного основания регуляции поведения в конкретных видах профессиональной деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: -владением основами профессиональной этики и речевой культуры(ОПК-5).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Профессиональная этика» относится к вариативной части гуманитарного и

	социально-экономического цикла Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсах в 4 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётных единиц 72 академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Этика как часть философской науки. Категории педагогической этики. Этикет как внешнее проявление внутренней культуры педагога. Нормы и правила поведения педагога с учащимися, родителями, педагогами.

14. Дисциплина «ПСИХОЛОГИЯ» Б1.Б.14

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Психология» является изучение таких разделов, как история психологии, общая психология, возрастная психология, педагогическая психология и социальная психология. А именно, изучение развития психологических знаний, их динамику и роль отдельных ученых и школ в развитии того или иного направления, а также проследить взаимосвязь развития психологии с успехами в области других наук и способствовать развитию у студентов интереса к теоретическому наследию прошлого; комплексное изучение личности человека: его психических процессов и состояний, методы их изучения. Изучение развития процессов и закономерностей личности растущего человека на протяжении всех этапов его развития, обучения и социального взаимодействия его в группах и коллективах.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-5,6; ОПК-2,3; ПК-4.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Психология» относится к базовой части цикла гуманитарных дисциплин. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестрах и на 2 курсе в 3,4 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 10 зачётных единиц 360 академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	Общая психология. История психологии. Возрастная психология. Педагогическая психология. Социальная психология.

15. Дисциплина «РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ» Б1.Б. 15

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Русский язык и культура речи» является формирование у студентов-бакалавров высокого уровня речевой культуры, умения в полной мере
---------------------------------	---

	использовать все средства языка в процессе устной и письменной коммуникации, описание этических, психологических, речевых, методологических особенностей деловой коммуникации.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4); - владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Русский язык и культура речи» 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)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие языковой нормы. 2. Речевое взаимодействие. Качества речи. 3. Стилистика русского языка. 4. Ораторское искусство. 5. Основы теории коммуникации.

16. Дисциплина «СОЦИОЛОГИЯ» Б1.Б. 16

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Социология» является систематическое изложение теоретических основ, закономерностей и принципов функционирования социологической науки, направленное на формирование у студентов целостного представления об основных процессах социального развития современного общества.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1); - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-5).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Социология» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> 1. История социологии 2. Социальные взаимодействия, социальный контроль и массовое сознание 3. Общество: типология обществ и социальные институты

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Мировая система и процессы глобализации 5. Социальные группы и общности 6. Социальная стратификация и мобильность 7. Социальные изменения, культура как фактор социальных изменений 8. Личность и общество 9. Методы социологических исследований
--	---

**17. Дисциплина
«ФИЛОСОФИЯ» Б1.Б. 17**

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Философия» является формирование научных основ мировоззрения студентов, умений логического, методологического и философского анализа развития и функционирования различных сфер жизни общества, его социальных институтов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Философия» 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 3 зачётные единицы 108 академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в философию. 2. История философии. 3. Основные разделы философии.

**18. Дисциплина
«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» Б1.Б. 18**

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Физическая культура» является формирование физической культуры личности, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Физическая культура» 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)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся. 2. Социально-биологические основы физической культуры.

	<p>культуры.</p> <p>3. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.</p> <p>4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности.</p> <p>5. Физическая культура в профессиональной деятельности выпускника вуза.</p>
--	---

**19. Дисциплина
«АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ» Б1.В.ОД. 1**

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Аналитическая геометрия» является обучение студентов основным понятиям, положениям и методам курса аналитической геометрии, методам решения задач. Этот курс является базовым курсом, на основе которого студенты должны изучать другие математические курсы, такие как теория вероятностей и математическая статистика, дискретная математика, исследование операций и др., а также специальные курсы, требующие фундаментальной математической подготовки.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина «Аналитическая геометрия» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина «Аналитическая геометрия» изучается на 1-ом курсе в 1-ом семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы объемом 144 академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	Элементы векторной алгебры на плоскости. Метод координат на плоскости. Прямая линия на плоскости. Линии второго порядка на плоскости

**20. Дисциплина
«ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА» Б1.В.ОД. 2**

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Линейная алгебра» является формирование систематизированных знаний в области алгебры и ее методов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать естественнонаучные и

	математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Линейная алгебра» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на I курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоёмкость дисциплины «Алгебра» составляет 4 зачётных единиц объемом 144 часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Системы линейных уравнений. Алгебраические структуры. Комплексные числа. Арифметические векторные пространства. Системы линейных неравенств. Матрицы и определители. Векторные и евклидовы пространства. Линейные (отображения) операторы векторных пространств. Группы. Кольца, поля, модули. Многочлены от одной переменной. Многочлены от нескольких переменных. Многочлены над полями C , R и Q . Алгебраические числа.

**21. Дисциплина
«ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ» Б1.В.ОД. 3**

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Введение в математический анализ» является сформировать представления об основных понятиях данной дисциплины; сформировать представление о роли и значимости данной дисциплины при изучении разделов других дисциплин.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Математический анализ» относится к вариативной части профессионального цикла. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётных единиц 144 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Действительные числа. Функции. Предел. Непрерывность. Элементарные функции и их непрерывность.

**22. Дисциплина
«МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ» Б1.В.ОД. 4**

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Математический анализ» является - овладеть основными понятиями теории множеств, предела, непрерывности, производной и дифференциала, первообразной функции, определенного интеграла, числовых и функциональных рядов, метрического пространства, дифференциального и интегрального исчисления для функции многих переменных, дифференциальных уравнений, основными фактами теории аналитических функций; - владеть техникой дифференцирования и интегрирования; - уметь выполнять представление функции посредством рядов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Математический анализ» относится к вариативной части профессионального цикла. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 8 зачётных единиц 288 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Производная и дифференциал. Основные теоремы дифференциального исчисления и их приложения. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Приложения определенного интеграла. Числовые ряды. Функциональные ряды. Степенные ряды. Ряды Фурье. Функции нескольких переменных. Дифференцируемые функции нескольких переменных. Экстремум функции нескольких переменных. Двойной и тройной интегралы. Применения кратных интегралов. Криволинейные интегралы.

**23. Дисциплина
«ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ» Б1.В.ОД. 5**

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Дифференциальные уравнения» является формирование представлений о понятиях и методах теории обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений с частными
---------------------------------	--

	производными.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Дифференциальные уравнения» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётных единиц 180 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	I. Основные понятия. Геометрические и физические задачи, приводящие к обыкновенным дифференциальным уравнениям и системам обыкновенных дифференциальных уравнений. Математическая постановка задачи об их интегрировании. Общее, частное и особое решения. Первый и общий интегралы системы дифференциальных уравнений. Задача Коши. Теоремы существования и проблема единственности решения задачи Коши. II. Простейшие дифференциальные уравнения и методы их решения Интегрируемые типы уравнений первого порядка, разрешенные относительно производной (уравнения с разделяющимися переменными, уравнения в полных дифференциалах, однородные уравнения, линейные уравнения). Интегрируемые типы уравнений высших порядков, допускающие понижение порядка. III. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка и линейные системы Общие свойства решений. Принцип суперпозиции и следствия из него. Фундаментальная система решений и структура общего решения. Определитель Вронского. Интегрирование линейных уравнений с помощью рядов. Метод вариации произвольной постоянной. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами и с правой частью специального вида. Явление резонанса.

**24. Дисциплина
«ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА» Б1.В.ОД. 6**

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» является изучение основного понятийно-терминологического аппарата и методов применяемых для описания реальных процессов и
---------------------------------	---

	явлений, принципов теории вероятностей, формирование систематизированных знаний в области теории вероятностей и математической статистики.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Теория вероятности и математическая статистика» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётных единиц 144 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	События и вероятность. Случайные величины и их распределения. Основные числовые характеристики случайных величин. Законы больших чисел. Предельные теоремы теории вероятностей. Последовательности случайных величин в дискретном вероятностном пространстве, цепи Маркова. Элементы математической статистики. Статистическое оценивание параметров. Проверка статистических гипотез.

25. Дисциплина «ХИМИЯ» Б1.В.ОД. 7

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Химия» является приобретение студентами знаний в области химии, общей и неорганической химии, развитие и углубление знаний по химическим законам и теориям как составной части подготовки студентов по фундаментальным наукам; формирование у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения; формирование осознанной необходимости химических знаний при решении профессиональных и экологических задач; научиться применять эти знания для решения практических задач;
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в	Дисциплина (модуль) «Дифференциальные уравнения»

структуре ОП	относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётных единиц 108 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома. Строение вещества. Химические реакции. Основные понятия и законы химии. Классификация неорганических соединений и их свойства. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Углеводороды и их природные источники. Кислородсодержащие органические соединения. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.

**26. Дисциплина
«ОБЩАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА» Б1.В.ОД. 8**

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Общая и экспериментальная физика» является формирование у студентов единой, стройной, логически непротиворечивой физической картины окружающего нас мира природы. Создание такой картины происходит поэтапно, путем обобщения экспериментальных данных и на их основе производится построение моделей наблюдаемых явлений, со строгим обоснованием приближений и рамок, в которых эти модели действуют.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Общая и экспериментальная физика» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2-7 семестрах на соответствующих курсах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 33 зачётных единиц - 1188 академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Предмет физики. Пространство и время. Геометрия и пространство. Пространство и время в механике Ньютона и специальной теории относительности. Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Законы сохранения. Неинерциальные системы отсчета.

	<p>Основы специальной теории относительности. Кинематика абсолютно твердого тела. Динамика абсолютно твердого тела. Механика жидкостей и газов. Основы гидро- и аэростатики. Колебательное движение. Волны в сплошной среде и элементы акустики. Оптика. Квантовая физика.</p>
--	---

**27. Дисциплина
«ОСНОВЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ» Б1.В.ОД. 9**

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Основы теоретической физики» является формирование у студентов единой, стройной, логически непротиворечивой физической картины мира на основе современных физико-математических моделей и теорий.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы теоретической физики» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 6-9 семестрах на соответствующих курсах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 15 зачётных единиц - 540 академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	<p>1. Введение. Предмет теоретической физики.</p> <p>2. Частица и материальная точка. Теория относительности Галилея и Эйнштейна. Нерелятивистские и релятивистские уравнения движения частицы. Взаимодействия частиц поля. Законы сохранения. Общие свойства одномерного движения. Колебания. Движение в центральном поле. Система многих взаимодействующих частиц. Рассеяние частиц. Механика частиц со связями, уравнения Лагранжа. Принцип наименьшего действия. Движение твердого тела. Движение относительно неинерциальных систем отсчета. Колебания систем со многими степенями свободы. Нелинейные колебания. Канонический формализм, уравнения Гамильтона, канонические преобразования, теорема Лиувилля. Метод Гамильтона-Якоби, адиабатические инварианты.</p> <p>3. Система многих частиц как континуум. Скалярные, векторные и тензорные поля. Явления переноса. Континуальные уравнения сохранения, уравнение состояния, замкнутая система уравнений гидродинамики. Течения в идеальной жидкости. Вязкость, турбулентность,</p>

закон подобия. Звуковые волны. Ударные волны. Сверхзвуковые течения.

4. Микроскопические уравнения Максвелла. Сохранение заряда, энергии, импульса, момента импульса. Потенциалы электромагнитного поля; калибровочная инвариантность. Мультипольные разложения потенциалов. Решения уравнений для потенциалов (запаздывающие потенциалы). Электромагнитные волны в вакууме. Излучение и рассеяние, радиационное трение.

5. Принцип относительности. Релятивистская кинематика и динамика, четырехмерный формализм. Преобразования Лоренца. Тензор электромагнитного поля. Тензор энергии-импульса электромагнитного поля. Ковариантная запись уравнений и законов сохранения для электромагнитного поля и для частиц. Законы преобразования для напряженностей полей, для частоты и волнового вектора электромагнитной волны

6. Дуализм явлений микромира, дискретные свойства волн, волновые свойства частиц. Принцип неопределенностей. Принцип суперпозиции Наблюдаемые и состояния. Чистые и смешанные состояния. Эволюция состояний и физических величин. Соотношения между классической и квантовой механикой. Теория представлений. Общие свойства одномерного движения гармонического осциллятора. Туннельный эффект. Квазиклассическое движение. Теория возмущений. Теория момента. Движение в центрально-симметричном поле. Спин. Принцип тождественности одинаковых частиц. Релятивистская квантовая механика. Атом. Периодическая система элементов Менделеева. Химическая связь, молекулы. Квантование электромагнитного поля. Общая теория переходов. Вторичное квантование, системы с неопределенным числом частиц. Теория рассеяния.

7. Адиабатический принцип Борна-Эренфеста. Состояния электронов в кристаллической решетке. Зоны Бриллюэна, энергетические зоны. Примеси и примесные уровни. Дефекты. Статистика носителей заряда. Неравновесные электроны и дырки. Рассеяния носителей заряда, проводимость, и кинетические свойства диэлектриков, металлов и полупроводников. Квазичастицы. Акустические и оптические фононы, плазмоны, экситоны Френкеля и Ванье. Конденсация бозонов. Сверхтекучесть. Электрон-фононные взаимодействия. Полярон Фрелиха. Взаимодействие света с кристаллической решеткой, поляритоны. Оптические свойства диэлектриков, металлов и полупроводников. Поверхностные состояния электронов. Состояния электронов в структурах с пониженной размерностью.

8. Основные законы и методы термодинамики, начала термодинамики, термодинамические потенциалы, уравнения и неравенства. Условия устойчивости и равновесия, фазовые переходы. Основы термодинамики

	<p>необратимых процессов, соотношения Онсагера, принцип Ле-Шателье. Основные представления, квантовые и классические функции распределения. Общие методы равновесной статистической механики, канонические распределения. Теория идеальных систем. Статистическая теория неидеальных систем. Теория флуктуаций. Броуновское движение и случайные процессы.</p> <p>9. Общая структура кинетического уравнения для одночастичной функции распределения. Диффузионное приближение, уравнение Фоккера-Планка. Цепочка уравнений Боголюбова. Приближение самосогласованного поля, уравнение Власова, плазменные колебания, затухание Ландау. Уравнение Больцмана, H-теорема. Столкновения в плазме, интегралы столкновений, кинетические коэффициенты. Локальное распределение Максвелла, построение уравнений гидродинамического приближения. Кинетическое уравнение для легкой компоненты. Уравнение кинетического баланса.</p>
--	--

**28. Дисциплина
«МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ» Б1.В.ОД. 10**

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Методика обучения физике» является формирование теоретической и практической профессиональной подготовки к организации изучения предмета «Физика» в общеобразовательных учреждениях. Изучение общедидактических и частно-методических основ процесса обучения физике в учреждениях общего среднего образования. Изучение научных основ и способов проектирования и организации учебно-воспитательного процесса по физике в учреждениях общего среднего образования.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2,3,4,5,6,7.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Методика обучения физике» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается в 5-9 семестрах на соответствующих курсах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 11 зачётных единиц - 396 академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Методика обучения физике как педагогическая наука. Методология педагогического исследования. История развития методики обучения физике в России. Задачи методики обучения физике как учебной дисциплины. Основные задачи обучения физике в учреждениях среднего общего образования. Содержание и структура курса физики. Методы обучения физике. Формы организации учебных занятий по физике. Дифференцированное обучение физике. Методика обучения физике в школе: современные тенденции ее

	<p>развития. Особенности структуры, содержания и методики обучения физике в основной школе.</p> <p>Анализ и методика изучения тем «Взаимодействие тел» и «Давление твердых тел, жидкостей и газов».</p> <p>Анализ и методика изучения темы «Тепловые явления».</p> <p>Анализ и методика изучения темы «Электрические явления».</p> <p>Анализ и методика изучения темы «Световые явления».</p> <p>Анализ и методика изучения темы «Основы кинематики».</p> <p>Анализ и методика изучения основных понятий и законов динамики.</p> <p>Анализ и методика изучения тем «Законы сохранения» и «Механические колебания и волны».</p> <p>Анализ и методика изучения раздела «Молекулярная физика».</p> <p>Анализ структуры, содержания и методических особенностей раздела «Электродинамика» в школьном курсе физики.</p> <p>Анализ и методика изучения тем «Законы постоянного тока» и «Электрический ток в различных средах».</p> <p>Анализ и методика изучения темы «Магнитное поле».</p> <p>Анализ и методика изучения темы «Электромагнитная индукция».</p> <p>Структура, содержание и методические особенности темы «Электромагнитные колебания» в средней школе.</p> <p>Структура, содержание и методические особенности темы «Электромагнитные волны» в средней школе.</p> <p>Анализ и методика изучения темы «Квантовая физика» в школьном курсе.</p> <p>Анализ и методика изучения строения атома и физики атомного ядра.</p>
--	--

29. Дисциплина
«МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ» Б1.В.ОД. 11

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Методика обучения информатике» является подготовка будущих учителей к преподаванию предмета «Информатика» в школе.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК – 2,3,4,5,6,7.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина «Методика обучения информатике» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается в 6-9 семестрах на соответствующих курсах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 9 зачётных единиц 324 академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	Цели, задачи и содержание школьного образования в области информатики. Организация обучения информатике в школе

	<p>Пропедевтика основ информатики в начальной школе. Методика изучения основных разделов базового и профильного курсов информатики. Дифференцированное обучение информатике на старшей ступени школы. Элективные курсы. Организация проверки и оценки результатов обучения информатике</p>
--	---

**30. Дисциплина
 «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ» Б1.В.ОД. 12**

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Теоретические основы информатики» является формирование у студентов элементов информационной культуры, которая включает овладение методами точного анализа, позволяющими ответить на основные вопросы, возникающие при получении, хранении, обработке, передаче и использовании информации.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Теоретические основы информатики» относится к обязательной дисциплине вариативной 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)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Теория информации. 2. Кодирование информации. 3. Передача и хранение информации. 4. Элементы теории автоматов. 5. Системы и модели. 6. Математическая кибернетика.

**31. Дисциплина
 «ПРОГРАММИРОВАНИЕ» Б1.В.ОД. 13**

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Программирование» является формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов, основанные на использовании структурного и объектно-ориентированного подходов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

	<ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Программирование» к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3-4 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 8 зачётных единиц 288 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Парадигмы и технологии программирования 2. Простые типы данных и операции над ними. Основные алгоритмические конструкции. 3. Процедуры и функции. Модули. Программирование графики. 4. Структурированные (сложные) типы данных. 5. Строковый тип данных. Множества. Записи. 6. Файловый тип данных. Организация динамических структур данных.

32. Дисциплина «ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ» Б1.В.ОД. 14

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Численные методы» является изучение основного понятийно-терминологического аппарата и методов применяемых для описания реальных процессов и явлений, принципов математического моделирования, методов точного и приближенного решения модельных задач, способов оценки численных результатов и их анализ.
Формируемые компетенции	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Численные методы» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе во 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётных единиц 144 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Математические модели. Численные методы. Элементы теории погрешностей. Приближенное решение нелинейных уравнений. Решение систем линейных уравнений</p>

	<p>Интерполирование функций. Приближенное интегрирование. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Методы Эйлера и Рунге-Кутта.</p>
--	--

**33. Дисциплина
 «ЭЛЕКТРОРАДИОТЕХНИКА» Б1.В.ОД. 15**

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Электрорадиотехника» является формирование у студентов знаний по разделам электрорадиотехники – о простейших электротехнических цепях и элементах в них, полупроводниковых приборах, получение знаний о свойствах линейных и нелинейных электрических цепей, методах их расчета; сведений о цепях с распределенными параметрами, принципах построения различных устройств усиления, генерирования и преобразования сигналов в них, радиосвязи.
Формируемые компетенции	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) «Электрорадиотехника» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5,6 семестрах.</p>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётных единиц 216 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Исторические сведения о развитии электроники. Элементы электрических цепей. Электрическая цепь. Импульсные сигналы и их параметры. Последовательный и параллельный колебательные контуры. Резонанс токов и напряжений. Полевые (р-п переходом и изолированным затвором) и биполярные транзисторы.</p> <p>Электронные усилители. Классификация. Линейные параметры и характеристики. Обратная связь в усилителях. Структурная схема усилителя с обратной связью. Автогенераторы. Методы стабилизации частоты автогенераторов. Преобразование спектров сигналов. Амплитудно-модулированные колебания, их временные и спектральные диаграммы. Детектирование амплитудно-модулированных сигналов.</p> <p>Радиоприёмные устройства. Структурная и принципиальная схемы. Принципы цифрового радиовещания. Современные системы радиосвязи (сотовая связь, спутниковая связь, электронная почта и др.). Телевидение. Временные и спектральные характеристики телевизионного сигнала. Устройство и принцип действия передающей электронной трубки. Устройство и принцип</p>

	действия черно-белого и цветного кинескопов.
--	--

**34. Дисциплина
«МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ
ФИЗИКИ» Б1.В.ОД. 16**

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Методы исследовательской деятельности на уроках физики» является формирование теоретической и практической профессиональной подготовки студентов к организации научно-исследовательской деятельности обучающихся при изучении предмета «Физика» в общеобразовательных учреждениях.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-4,7.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Методы исследовательской деятельности на уроках физики» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе во 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётных единиц 144 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Значение научно-исследовательской деятельности в профессии учителя. Выбор темы научного исследования Разработка аппарата научного исследования Методы исследования. Эксперимент. Педагогический эксперимент Обработка результатов эксперимента Оформление научных исследований. Подготовка к защите научно-исследовательской работы

**35. Дисциплина
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ» Б1.В.ОД. 17**

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Проектирование и разработка основных образовательных программ» является
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Проектирование и разработка основных образовательных программ» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе во 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётных единиц 144 академических часов.

Содержание дисциплины (модуля)	
---------------------------------------	--

**36. Дисциплина
«КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ» Б1.В.ОД. 18**

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Компьютерное моделирование» является изучение основного понятийно-терминологического аппарата и методов применяемых для описания реальных процессов и явлений, принципов математического и компьютерного моделирования, методов точного и приближенного решения модельных задач, способов оценки численных результатов и их анализ. Изучение типовых математических схем моделирования систем; рассмотрение вопросов формализации и алгоритмизации информационных процессов; изучение статистического моделирования систем на ЭВМ; ознакомление с основными языками имитационного моделирования систем; изучение современных способов моделирования сложных информационных систем.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Компьютерное моделирование» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе во 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётных единиц 144 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Математическое моделирование реальных процессов. Классификация математических моделей. Основные математические методы моделирования информационных процессов и систем. Инструментальные средства моделирования систем. Дискретные модели. Имитационное моделирование информационных систем и сетей. Стохастические системы: основные понятия, определения и положения. Проблемы оптимизации при математическом моделировании реальных процессов. Математические модели в химии, биологии, экологии, экономике и в других областях человеческой деятельности.

37. Дисциплина

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ» Б1.В.ОД. 19

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Информационные системы» является формирование представления об информационных системах как хранилищах информации, снабженных процедурами ввода, поиска, размещения и выдачи информации, ознакомление студентов с основными характеристиками информации, используемой в информационных системах. Дисциплина призвана помочь будущему специалисту овладеть необходимыми знаниями в области поиска и оценки качества информации, выбора оптимальной информационной системы для бизнеса, правильно руководить ее созданием, внедрением, управлением.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Информационные системы» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётных единиц 108 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Информационные системы. 2. ЭВМ И программное обеспечение. 3. Лингвистические основы информатики. 4. Состав и структура информационных систем. 5. СУБД, Прикладные программы.

37. Дисциплина «ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ» Б1.В.ОД. 20

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Исследование операций» является формирование у студентов теоретических знаний, практических навыков по вопросам, касающимся принятия управленческих решений; освоения студентами современных математических методов анализа, научного прогнозирования и поведения экономических объектов, обучение студентов применению методов и моделей исследования операций в процессе подготовки и принятия управленческих решений в организационно-экономических и производственных системах.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в

	современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Исследование операций и методы оптимизации» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётных единиц 108 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Предмет и задачи исследования операций. Основные методы решений линейных задач исследования операций. Постановка задач линейного программирования. Теория двойственности и анализ чувствительности. Определение двойственной задачи. Специальные задачи линейного и нелинейного программирования. Транспортная задача линейного программирования.

38. Дисциплина

«ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ» Б1.В.ДВ.

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2-6 семестрах соответствующих курсов.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 328 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. 2. Социально-биологические основы физической культуры. 3. Основы здорового образа жизни основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. 4. Психофизиологические основы учебного труда и

	<p>интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.</p> <p>5. Общая физическая, специальная и спортивная подготовка в системе физического воспитания.</p> <p>6. Основы теории и методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.</p> <p>7. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физического воспитания.</p> <p>8. Особенности занятий избранным видом спорта или избранной системой физических упражнений.</p> <p>9. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.</p> <p>Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Физическая культура в профессиональной деятельности выпускника вуза.</p>
--	---

39. Дисциплина
«ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ШКОЛЬНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»
Б1.В.ДВ. 1(1)

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Практикум по решению школьных физических задач» является изучение основных физических величин, их взаимосвязей, основных законов физики, формирование систематизированных знаний в области физики, формирование навыков проведения физического эксперимента при решении экспериментальных задач.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Практикум по решению школьных физических задач» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётных единиц 108 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Кинематика. Относительность движения. Движение тела в поле силы тяжести. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Кинематика вращательного движения. Динамика материальной точки. Законы Ньютона. Силы упругости. Сила трения Решение комбинированных задач на динамику и кинематику Импульс. Закон сохранения импульса. Работа и

	<p>энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Законы сохранения энергии и импульса. Домашняя контрольная работа. Задания централизованного тестирования. КИМы ЕГЭ.</p> <p>Механика жидкостей и газов Механические колебания и волны.</p> <p>Основное уравнение МКТ ИГ. Газовые законы. Основы термодинамики. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. Срез - контрольная работа.</p> <p>Основы электростатики. Потенциал электрического поля. Напряжение. Емкость. Электрический ток. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Соединения сопротивлений Закон Ома для замкнутой цепи. Закон Джоуля-Ленца. Решение комбинированных задач на электрическое поле</p> <p>Закон Ома для замкнутой цепи. Закон Джоуля-Ленца. Домашняя контрольная работа.</p>
--	---

**«ШКОЛЬНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО ФИЗИКЕ»
Б1.В.ДВ. 1(2)**

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Школьный практикум по физике» является формирование теоретической и практической подготовки студента по организации и проведению фронтальных лабораторных работ по физике и работ физического практикума с учащимися общеобразовательных учебных заведений.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Школьный практикум по физике» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётных единиц 108 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Фронтальные лабораторные работы по физике на базе типового оборудования серии «Лаборатория L-микро». Фронтальные лабораторные работы по физике на базе типового оборудования классического образца. Лабораторные работы по физике на базе простейшего самодельного оборудования. Лабораторные работы по физике на базе компьютерных моделей. Занимательные опыты по физике. Демонстрация фрагментов уроков с организацией и проведением фронтальных лабораторных работ.

40. Дисциплина
«ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ШКОЛЬНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»
Б1.В.ДВ. 2(1)

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Практикум по решению школьных математических задач» является
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Практикум по решению школьных математических задач» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётных единиц 72 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	

«ШКОЛЬНЫЙ КУРС МАТЕМАТИКИ»
Б1.В.ДВ. 2(2)

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Школьный курс математики» является знакомство студентов с основными идеями и понятиями алгебры и геометрии, научить студентов языку математики, подготовить к изучению и применению математических методов при решении задач школьного курса математики.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Школьный курс математики» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётных единиц 72 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Задачи по алгебре. Планиметрические задачи . Стереометрические задачи. Олимпиадные задачи.

**41. Дисциплина
«ВВОДНЫЙ КУРС ИНФОРМАТИКИ»
Б1.В.ДВ. 3(1)**

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Вводный курс информатики» является систематизация знаний о программном обеспечении на основе современных принципов его построения и использования.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Вводный курс информатики» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётных единиц 72 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	1. Программное обеспечение ЭВМ. Программное обеспечение ЭВМ. Классификация. Операционные системы. Операционные оболочки. Вспомогательные системные программы. Сжатие данных. Архиваторы. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы. Системы программирования. Прикладное программное обеспечение. Классификация. 2. Обработка текстовой и графической информации на ЭВМ. Текстовые редакторы и процессоры. Графические редакторы и процессоры. 3. Обработка числовой информации на ЭВМ.

**«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ШКОЛЬНОМУ КУРСУ ИНФОРМАТИКИ»
Б1.В.ДВ. 3(2)**

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Решение задач по школьному курсу информатики» является систематизация знаний и алгоритмов решения типовых задач из школьного курса информатики.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Решение задач по школьному курсу информатики» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 1 семестре.

Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётных единиц 72 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Задачи на представление данных различных типов. Задачи на разветвления. Задачи на циклы, вложенные циклы. Задачи на символьные и строковые типы данных. Массивы. Построение графиков.

**42. Дисциплина
«ВИРТУАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ»
Б1.В.ДВ. 4(1)**

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Виртуальные лабораторные работы по физике» является использования компьютерных моделей в лабораторном практикуме по курсу физики в высшем учебном заведении.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3, ПК-1,2.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Виртуальные лабораторные работы по физике» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётных единиц 108 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Физические основы механики. Движение с постоянным ускорением. Движение под действием постоянной силы. Механические колебания. Упругие и неупругие удары. Закон сохранения механической энергии. Изучение законов течения идеальной жидкости.</p> <p>Статистическая физика и термодинамика. Изучение статистических закономерностей в идеальном газе. Адиабатический процесс. Распределение Максвелла. Диффузия в газах. Уравнение состояния Ван-дер-Ваальса. Цикл Карно. Политропический процесс.</p> <p>Электричество и магнетизм. Электрическое поле точечных зарядов. Теорема Остроградского-Гаусса для электростатического поля в вакууме. Движение заряженной частицы в электрическом поле. Цепи постоянного тока. Закон Ома для неоднородного участка цепи. Исследование зависимости мощности и к.п.д. источника постоянного тока от внешней нагрузки. Переходные процессы в цепях постоянного тока с конденсатором. Магнитное поле. Определение удельного заряда частицы методом отклонения в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Свободные колебания в контуре. Вынужденные колебания в RLC-контуре.</p> <p>Оптика. Моделирование оптических систем. Интерференционный опыт Юнга. Дифракционная решётка. Определение радиуса кривизны линзы с</p>

	<p>помощью колец Ньютона. Изучение дифракции Фраунгофера от одной щели.</p> <p>Квантовая физика. Внешний фотоэффект. Спектр излучения атомарного водорода. Эффект Комптона. Определение периода кристаллической решётки методом дифракции электронов.</p>
--	---

**«ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ НА ЭВМ»
Б1.В.ДВ. 4(2)**

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Практикум по решению физических задач на ЭВМ» является изучение основных физических величин, их взаимосвязей, основных законов физики, формирование систематизированных знаний в области физики, формирование навыков проведения физического эксперимента при решении экспериментальных задач. Главная задача состоит в выработке у студентов умения решать расчетные физические задачи, требующие знаний различных разделов курса физики и прикладного программного обеспечения, математических пакетов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3, ПК-1,2.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Практикум по решению физических задач на ЭВМ» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётных единиц 108 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Кинематика материальной точки.</p> <p>Динамика материальной точки. Законы Ньютона.</p> <p>Решение комбинированных задач на динамику и кинематику из базы данных ЕГЭ</p> <p>Импульс. Закон сохранения импульса. Законы сохранения энергии и импульса. Домашняя контрольная работа. Задания централизованного тестирования.</p> <p>КИМы ЕГЭ (использование математических пакетов).</p> <p>Механические колебания и волны. Первый закон ТД.</p> <p>Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей</p> <p>Основы электростатики. Электрический заряд. Закон Кулона. Напряженность. Потенциал электрического поля. Напряжение. Емкость. Конденсатор. Энергия конденсатора.</p> <p>Электрический ток. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Соединения сопротивлений Закон Ома для замкнутой цепи. Закон Джоуля-Ленца. Решение комбинированных задач на электрическое поле (использование математических пакетов)..</p> <p>Закон Ома для замкнутой цепи. Симметричные схемы. Закон Джоуля-Ленца.</p> <p>Геометрическая оптика. Домашняя контрольная работа. Олимпиадные задания. КИМы ЕГЭ (использование</p>

	математических пакетов).
--	--------------------------

**43. Дисциплина
«ШКОЛЬНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ»
Б1.В.ДВ. 5(1)**

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Школьные образовательные стандарты» является
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-3,8,9,10.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Школьные образовательные стандарты» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётных единиц 108 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	

**«СТАНДАРТИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
Б1.В.ДВ. 5(2)**

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Стандартизация среднего профессионального образования» является
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-3,8,9,10.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Стандартизация среднего профессионального образования» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётных единиц 108 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	

**44. Дисциплина
«ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ЗАДАЧИ В КУРСЕ ФИЗИКИ»
Б1.В.ДВ. 6(1)**

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Исследовательские задачи в курсе физики» является формирование теоретической и практической профессиональной подготовки студентов к организации научно-исследовательской деятельности обучающихся при изучении предмета «Физика» в общеобразовательных учреждениях.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-7.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Исследовательские задачи в курсе физики» относится к дисциплине по выбору вариативной части.

	Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётных единиц 180 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Значение научно-исследовательской деятельности в профессии учителя. Выбор темы научного исследования. Разработка аппарата научного исследования. Методы исследования. Эксперимент. Педагогический эксперимент. Обработка результатов эксперимента. Оформление научных исследований. Подготовка к защите научно-исследовательской работы.

«ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ШКОЛЬНОМ ФИЗИЧЕСКОМ КАБИНЕТЕ»

Б1.В.ДВ. 6(2)

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Организация исследовательской деятельности в школьном физическом кабинете» является формирование теоретической и практической профессиональной подготовки студентов к организации научно-исследовательской деятельности обучающихся при изучении предмета «Физика» в общеобразовательных учреждениях.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-7.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Организация исследовательской деятельности в школьном физическом кабинете» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётных единиц 180 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Научно-исследовательская деятельность в рамках курсовых работ и дипломных работ Выбор темы курсовой и выпускной квалификационной работы Разработка аппарата научно-педагогического исследования. Методы научно-педагогического исследования. Методика проведения педагогического эксперимента. Обработка результатов педагогического эксперимента Структура научно-педагогического исследования. Подготовка к защите научно-исследовательской работы.

45. Дисциплина

«ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ К ОРГАНИЗАЦИИ ЕГЭ»

Б1.В.ДВ. 7(1)

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Подготовка учителей физики к организации ЕГЭ» является изучение основных
---------------------------------	---

	физических величин, их взаимосвязей, основных законов физики, изучение методики подготовки, организации и проведения школьных, районных и городских физических олимпиад, а также анализ и решение физических задач, предложенных в последние годы учащимся школ республики на олимпиадах различных уровней.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1,2.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Вводный курс информатики» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётных единиц 72 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Кинематика материальной точки. Основные понятия. Динамика материальной точки. Законы Ньютона</p> <p>Силы в природе (сила всемирного тяготения, сила тяжести, сила упругости).</p> <p>Решение комбинированных задач на динамику и кинематику</p> <p>Импульс. Законы сохранения энергии и импульса.</p> <p>Домашняя контрольная работа. Задания централизованного тестирования. КИМы ЕГЭ.</p> <p>Механические колебания и волны. Основы термодинамики. Первый закон ТД. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей</p> <p>Основы электростатики. Движение заряженных частиц в электрическом поле. Потенциал электрического поля. Напряжение. Емкость. Конденсатор. Энергия конденсатора.</p> <p>Электрический ток. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Закон Джоуля-Ленца. Решение комбинированных задач на электрическое поле.</p> <p>Геометрическая оптика.</p> <p>Домашняя контрольная работа. Олимпиадные задания. КИМы ЕГЭ.</p>

**«ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ ТРУДНОСТИ»
Б1.В.ДВ. 7(2)**

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Практикум по решению физических задач повышенной трудности» является изучение основных физических величин, их взаимосвязей, основных законов физики, изучение методики подготовки, организации и проведения школьных, районных и городских физических олимпиад, а также анализ и решение физических задач, предложенных в последние годы учащимся школ республики на олимпиадах различных уровней.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1,2.
Место дисциплины в	Дисциплина (модуль) «Практикум по решению

структуре ОП	физических задач повышенной трудности» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётных единиц 72 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Кинематика материальной точки. Основные понятия. Относительность движения. Кинематика равноускоренного движения. Кинематика вращательного движения. Связь линейных и угловых величин</p> <p>Динамика материальной точки. Законы Ньютона Силы в природе (сила всемирного тяготения, сила тяжести). Вес тела, вес тела, движущегося с ускорением Силы упругости Сила трения.</p> <p>Решение комбинированных задач на динамику и кинематику</p> <p>Импульс. Закон сохранения импульса. Работа и энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Законы сохранения энергии и импульса.</p> <p>Домашняя контрольная работа. Задания централизованного тестирования. КИМы ЕГЭ.</p> <p>Механические колебания и волны. Основы термодинамики. Внутренняя энергия, Работа и количество теплоты. Первый закон ТД. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей</p> <p>Основы электростатики. Электрический заряд. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Движение заряженных частиц в электрическом поле. Потенциал электрического поля. Напряжение. Емкость. Конденсатор. Энергия конденсатора.</p> <p>Электрический ток. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Соединения сопротивлений Закон Ома для замкнутой цепи. Закон Джоуля-Ленца. Решение комбинированных задач на электрическое поле. Закон Ома для замкнутой цепи. Симметричные схемы. Закон Джоуля-Ленца.</p> <p>Геометрическая оптика.</p> <p>Домашняя контрольная работа. Олимпиадные задания. КИМы ЕГЭ.</p> <p>Физическая оптика.</p>

**46. Дисциплина
«ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ»
Б1.В.ДВ. 8(1)**

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Теория и методика разработки электронных образовательных ресурсов» является формирование у студентов знаний в области проектирования электронных образовательных ресурсов; обеспечение высокопрофессиональной компетентности при разработке компонентов электронных средств
---------------------------------	--

	учебного назначения
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Теория и методика разработки электронных образовательных ресурсов» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе во 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётных единиц 72 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Электронные учебные ресурсы. Средства разработки электронных образовательных изданий. Анализ различных подходов и решений. Методологические и технологические аспекты создания электронных образовательных изданий.</p> <p>Концепция электронного образовательного ресурсы. Этапы создания электронных средств учебного назначения. Содержание проектирования.</p> <p>Мультимедиа компоненты электронных образовательных изданий. Технологии формирования графических данных и последующая их обработка. Основы обработки аудиоинформации. Основы представления и обработки видеоинформации.</p> <p>Анимационные последовательности как компоненты электронных образовательных изданий. Adobe Flash в сетевых технологиях. Adobe Flash во внесетевых технологиях.</p> <p>Комплексное использование мультимедиа технологий при реализации электронных образовательных изданий. компоновка мультимедиа в единый проект электронного образовательного ресурсы. Авторское право на электронное образовательное издание. Регистрация электронного образовательного ресурсы</p>

**«ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ИНФОРМАТИКИ В ПРОФИЛЬНОЙ ШКОЛЕ»
Б1.В.ДВ. 8(2)**

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Элективные курсы информатики в профильной школе» является
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Элективные курсы информатики в профильной школе» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе во 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётных единиц 72 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	

**«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА,
МЕХАТРОНИКА И ЦИФРОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА»
Б1.В.ДВ. 9(1)**

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Образовательная робототехника, мехатроника и цифровая электроника» является изучение основ мехатроники, объединяющей механизмы прецизионной механики с электронными, электротехническими и компьютерными компонентами с целью проектирования и производства качественно новых модулей, машин, систем и робототехнических комплексов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3, ПК-2.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Образовательная робототехника, мехатроника и цифровая электроника» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе во 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётных единиц 180 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Постановка задач управления мехатронными и робототехническими системами. Основы проектирования мехатронных и робототехнических системами. Основы моделирования мехатронных и робототехнических систем. Методика построения программного управления движением.

**«ОСНОВЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ КИБЕРНЕТИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ»
Б1.В.ДВ. 9(2)**

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Основы образовательной кибернетики и электроники» является знакомство студентов с кибернетическими системами и роботизированными устройствами, используемыми в учебном процессе.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3, ПК-2.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы образовательной кибернетики и электроники» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе во 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётных единиц 180 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Основы кибернетики и робототехники. LEGO -роботы в системе обучения. Модельно - ориентированный подход (Model Based Design (MBD)) в создании роботизированных систем.

--	--

48. Дисциплина
«СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ»
Б1.В.ДВ. 10(1)

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Современные средства оценивания результатов обучения» является
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Современные средства оценивания результатов обучения» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётных единиц 72 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	

«ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА НА ОСНОВЕ
КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ»
Б1.В.ДВ. 3(2)

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Психолого-педагогическая диагностика на основе компьютерного тестирования» является
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Психолого-педагогическая диагностика на основе компьютерного тестирования» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётных единиц 72 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	

49. Дисциплина
«НАНОМАТЕРИАЛЫ И НАНОТЕХНОЛОГИИ»
Б1.В.ДВ. 11(1)

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Наноматериалы и нанотехнологии» является изучение современных нанотехнологий и наноматериалов, формирование систему знаний и представлений о нанотехнологиях и наноматериалах.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3, ПК-1,7.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Наноматериалы и нанотехнологии» относится к дисциплине по выбору

	вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётных единиц 108 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	<p>1. Нанотехнологии и наноматериалы, применяемые в промышленности. Способы получения наноматериалов. Свойства наноматериалов. Коллоидная химия наночастиц. Углеродные наноструктуры. Фуллерены. Углеродные нанотрубки. Физико-химические основы формирования нанопопористых структур. Нанопленки оксидов металлов и другие наноматериалы.</p> <p>2. Области применения нанотехнологий. Нанотехнологии в электронике и в атомной промышленности. Применение углеродных нанотрубок для создания микропроцессоров и отображающих экранов электронных устройств. Использование углеродных нанотрубок для улучшения технико-экономических показателей аккумуляторов. Приборная основа нанотехнологий. Нанотехнологии в молекулярной электронике и биоэлектронике. Наноматериалы, используемые в технологиях хранения информации. Наноматериалы, позволяющие изменять тип электронных компонентов. Использование наномембран для получения сверхмощных источников энергии.</p> <p>3. Применение передовых технологий в агроинженерии. Наноматериалы и наносистемная техника в агроинженерии и агропромышленном комплексе. Наноробототехника. Использование нанороботов для доставки в организм лекарственных препаратов. Использование наноматериалов в коммуникационных технологиях</p>

**«ФИЗИКА ОРГАНИЧЕСКИХ ПОЛУПРОВОДНИКОВ»
Б1.В.ДВ. 11(2)**

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Физика органических полупроводников» является овладение студентами современными профессиональными знаниями о строении и свойствах органических полупроводников и приобретение студентами способности использовать знания в области физики органических полупроводников в своей научно-исследовательской деятельности
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3, ПК-1,7.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Физика органических полупроводников» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётных единиц 108 академических часов.

Содержание дисциплины (модуля)	<p>Строение основных типов органических полупроводников.</p> <p>Электронная структура нелегированных органических полупроводников. Зонная структура легированных органических полупроводников. Колебательные степени свободы и фононы.</p> <p>Электроны, дырки, поляроны и солитоны в органических полупроводниках</p> <p>Экситоны и коллективные возбуждения</p> <p>Зонный перенос электронов и дырок в органических полупроводниках</p> <p>Прыжковый перенос заряда в нелегированных и легированных органических полупроводниках</p> <p>Основные применения органических полупроводников</p>
---------------------------------------	--

**50. Дисциплина
«ИСТОРИЯ НАУКИ»
Б1.В.ДВ. 12(1)**

Цель изучения дисциплины	<p>Целью освоения дисциплины «История науки» является знакомство с различными историко-культурными контекстами; формирование навыков анализа логики развития науки; выявление взаимосвязи общего и частного в науке, определение выработке исторического, рационально-теоретического мышления</p> <p>ознакомление с этапами формирования наук на примере физической науки: возникновения и эволюции основополагающих понятий, фундаментальных принципов и характерных черт физики как науки в разные эпохи; возникновения и развития экспериментальной физики; формирования структуры физических теорий и математического описания физических явлений; иерархии физических теорий и наличия явных и неявных связей между ними.</p>
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-2,3.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «История науки» относится к дисциплине по выбору вариативной части.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объем дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётных единиц 72 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Введение. Истоки физических учений</p> <p>Зарождение физической науки</p> <p>Эпоха классической физики</p> <p>Физика на рубеже 19 – 20 вв.</p> <p>Современная физика</p>

«ИСТОРИЯ ФИЗИКИ И ТЕХНИКИ»

Б1.В.ДВ. 12(2)

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «История физики и техники» является ознакомление с этапами формирования физической науки: возникновения и эволюции основополагающих понятий, фундаментальных принципов и характерных черт физики и техники в разные эпохи; возникновения и развития экспериментальной физики; формирования структуры и иерархии физических теорий; истории техники и технологий во взаимосвязи с физикой.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3, ПК-1.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «История физики и техники» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объем дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётных единиц 72 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Зарождение техники и физических учений в Древнем мире. Развитие техники и физических учений в Средние века и в эпоху Возрождения. Формирование физики как самостоятельной науки. Начало промышленной революции. Эпоха классической физики и её технические достижения. Физика на рубеже 19 – 20 вв. Постклассическая физика и научно-технический прогресс.

**51. Дисциплина
«ОСНОВЫ АСТРОФИЗИКИ»
Б1.В.ДВ. 13(1)**

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Основы астрофизики» является изучение студентами основ взаимодействия излучения с веществом, современных методов астрономических наблюдений, физических процессов в межзвездной среде, формирования звезд и поведения стационарных звезд.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3, ПК-1.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы астрофизики» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объем дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётных единиц 180 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Основы Астрономии и Астрофизики. Общее представление о строении Вселенной. Пространственно-временные масштабы в астрофизике. Излучение и поглощение электромагнитных волн в среде. Физические ограничения астрономических наблюдений. Особенности межзвездной среды. Физические характеристики звезд.

	Современные проблемы космологии: темная материя и энергия.
--	--

«ВОЗНИКНОВЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ»

Б1.В.ДВ. 13(2)

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Возникновение и эволюция Вселенной» является формирование современных представлений об эволюции Вселенной, о Земле как об открытой физической системе, воздействии на Землю факторов космического и антропогенного характера.
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» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётных единиц 180 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	<p>1. <u>Космологическая эволюция материи</u>: Большой взрыв и нуклеосинтез в ранней Вселенной. Появление первых предпосылок для возникновения биосферы. Фрагментация вещества. Образование галактик. Звездная и газопылевая компоненты галактик. Вторичная фрагментация вещества, образование звезд и планетоподобных тел. Синтез химических элементов. Звезды первого, второго и третьего поколений. Солнце и Солнечная система. Планеты земной группы. Планета Земля. Эволюция Земли. Дифференциация вещества Земли. Возникновение гидросферы, первичной и вторичной атмосфер. Предпосылки возникновения элементарных органических форм жизни.</p> <p>2. <u>Возникновение и эволюция биосферы</u>: Взаимобусловленность развития биосферы, гидросферы и третичной атмосферы. Структура и физические особенности современной атмосферы. Химический состав и химическое равновесие атмосферы. Озоновый слой как важнейший фактор возникновения и существования биосферы. Тепловой баланс Земли и земной атмосферы. Парниковый эффект, химический и тепловой обмен в системе «атмосфера-гидросфера». Магнитосфера Земли. Представление о современной биосфере.</p> <p>3. <u>Земля как открытая система</u>: Энергетический, электромагнитный и тепловой режимы Земли как космического тела. Солнечная активность. Солнечно-земные связи. Космические лучи и их влияние на Землю. Влияние межпланетного магнитного поля на магнитосферу Земли. Озоносфера Земли и ее динамика. Лунно-солнечное гравитационное влияние на Землю. Космические ритмы и их влияние на биосферу. Космогенные факторы возникновения катастрофических явлений в атмосфере и биосфере Земли. Кометные ливни.</p>

	<p>Астероидная опасность.</p> <p>4. <u>Человек как космический фактор</u>: Антропогенное влияние на Землю как планету Солнечной системы: изменение литосферы, гидросферы, атмосферы, магнитосферы и биосферы. Производственная деятельность человека и парниковый эффект. Антропогенное воздействие на озоновый слой Земли. Понятие о ноосфере. Антропогенное загрязнение космоса. Космическая экспансия</p>
--	--

52. Дисциплина
«АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРА И ОСНОВЫ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ»
Б1.В.ДВ. 14(1)

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Архитектура компьютера и основы микроэлектроники» является овладение понятийно-терминологической базой компьютерной области, изучение архитектуры компьютера, получение представления о программировании машинного уровня.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3, ПК-1.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Архитектура компьютера и основы микроэлектроники» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётных единиц 144 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	<p>История развития компьютерной техники, поколения ЭВМ. Классификация и характеристики ЭВМ.</p> <p>Центральные и внешние устройства ЭВМ, их характеристики. Основные составляющие компьютера.</p> <p>Устройства ввода и вывода. Традиционные устройства ввода – вывода. Новые устройства ввода – вывода и их параметры.</p> <p>Классическая архитектура компьютера. Электронная база компьютеров. Материнская плата. Архитектура микропроцессоров Intel.</p> <p>Развитие операционных систем и языков программирования. Язык ассемблера, как средство автоматизации программирования. Связь архитектуры компьютера и ассемблера.</p>

«РЕМОНТ И НАСТРОЙКА КОМПЬЮТЕРОВ»
Б1.В.ДВ. 14(2)

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Ремонт и настройка компьютеров» является усвоение студентами знаний о назначении, устройстве и принципе действия современных узлов в компьютерах; проектирование и конструирование цифровых устройств; эксплуатация, обслуживание и ремонт компьютерной техники
Формируемые	В результате освоения дисциплины должны быть

компетенции	сформированы следующие компетенции: ОК-3, ПК-1.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Ремонт и настройка компьютеров» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётных единиц 144 академических часов.
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 элементы персонального компьютера.

**53. Дисциплина
«ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭВМ»
Б1.В.ДВ. 15(1)**

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Программное обеспечение ЭВМ» является систематизация знаний о программном обеспечении на основе современных принципов его построения и использования.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3, ПК-1,2.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Программное обеспечение ЭВМ» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётных единиц 144 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Программное обеспечение ЭВМ. Классификация. Операционные системы и операционные оболочки. Сжатие данных. Архиваторы. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы. Прикладное программное обеспечение. Классификация. Компьютерные сети. Обработка текстовой информации на ЭВМ. Текстовые редакторы. Обработка графической информации на ЭВМ. Системы машинной графики. Обработка табличной информации на ЭВМ. Табличные процессоры. Базы данных. Системы управления базами данных. Решение математических задач на ЭВМ. Математические пакеты. Технологии подготовки математических и естественно-научных текстов.

**«ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»
Б1.В.ДВ. 15(2)**

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Программное обеспечение в педагогической деятельности» является
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3, ПК-1,2.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Программное обеспечение в педагогической деятельности» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётных единиц 144 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	

**54. Дисциплина
«МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»
Б1.В.ДВ. 16(1)**

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Математическая логика и дискретная математика» является изучение основного понятийно - терминологического аппарата и методов математической логики и дискретной математики, формирование систематизированных знаний в этих областях, представлений о проблемах оснований математики и роли математической логики в их решении; развитие логического мышления, логической культуры, логической интуиции, изучение логических исчислений, 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 и дискретная математика» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётных единиц 144 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Предмет математической логики. Алгебра высказываний. Логическое следование. Нормальные формы для формул алгебры высказываний. Исчисление предикатов. Кванторные операции над предикатами. Формализованное исчисление высказываний. Понятия теории множеств. Отношения и их свойства. Основные комбинаторные конфигурации. Биномы и полиномы. Методы перечислений. Основные понятия теории графов. Остовы и деревья. Сети и потоки. Планарные графы. Раскраски. Эйлеровы и Гамильтоновы графы. Двудольные графы.

«ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ И ЛОГИКИ»

Б1.В.ДВ. 16(2)

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Основы дискретной математики и логики» является изучение основного понятийно - терминологического аппарата и методов дискретной математики и математической логики, формирование систематизированных знаний в этих областях, представлений о проблемах оснований математики и роли математической логики в их решении; развитие логического мышления, изучение логических исчислений, 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) «Основы дискретной математики и логики» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоёмкость (объём) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётных единиц 144 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Предмет дискретной математики. Понятия теории множеств. Отношения и их свойства. Основные комбинаторные конфигурации. Биномы и полиномы. Методы перечислений. Основные понятия теории графов. Остовы и деревья. Сети и потоки. Планарные графы. Раскраски. Эйлеровы и Гамильтоновы графы. Двудольные графы. Основы математической логики. История возникновения. Алгебра высказываний. Логическое следование. Нормальные формы для формул алгебры высказываний. Исчисление предикатов. Кванторные операции над предикатами. Формализованное исчисление высказываний.

55. Дисциплина

«ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»

Б1.В.ДВ. 17(1)

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Основы искусственного интеллекта» является формирование систематизированных знаний об основных направлениях исследований в области искусственного интеллекта, методах разработки и реализации интеллектуальных систем.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3, ПК-1.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы искусственного интеллекта» относится к дисциплине по выбору вариативной части.

	Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётных единиц 72 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Понятие об искусственном интеллекте. Модели представления знаний. Экспертные системы. Программирование на языке Пролог. Функциональное программирование.

**«ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ»
Б1.В.ДВ. 17(2)**

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Экспертные системы» является ознакомление студентов с проблематикой и областями использования экспертных систем в различных областях человеческой деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3, ПК-1.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экспертные системы» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётных единиц 72 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Введение в экспертные системы. Назначения и основные свойства экспертных систем. Экспертные системы с неопределенными знаниями. Теорема Байеса как основа управления неопределенностью. Последовательное распространение вероятностей. Экспертные системы, использующие субъективные вероятности. Байесовские сети как средство разработки ЭС. Основные понятия и определения. Представление знаний с использованием байесовской сети доверия и условная независимость событий. Совместное использование дискретных и непрерывных переменных в БСД. Экспертная система на основе теории Демстера Шеффера. Основы теории Демстера–Шеффера. Меры доверия и правдоподобия в ТДШ. Связь между ТДШ и классической теорией вероятностей.

**56. Дисциплина
«ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ»
Б1.В.ДВ. 18(1)**

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Инновационные технологии в обучении физике» является 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-2,4,7.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Инновационные технологии в обучении физике» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётных единиц 144 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Инновационный подход к решению задач обучения физике. Инновационный подход к разработке уроков изучения нового материала. Модель урока изучения и усвоения нового материала с позиций деятельностного подхода . Инновационные технологии в организации познавательной деятельности учащихся по применению новых знаний.

**«СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ»
Б1.В.ДВ. 18(2)**

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Системно - деятельностный подход в обучении физике» является формирование теоретической и практической профессиональной подготовки студентов к использованию научных основ 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-2,4,7.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Системно - деятельностный подход в обучении физике» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётных единиц 144 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Деятельностный подход к решению задач обучения физике. Деятельностный подход к разработке уроков изучения нового материала. Модель урока изучения и усвоения нового материала. Организация познавательной деятельности учащихся по применению новых знаний. Обучающие программы по темам курса физики.

**57. Дисциплина
«КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»
Б1.В.ДВ. 19(1)**

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Компьютерное моделирование физических процессов» является формирование у студентов знаний основных методов современного математического моделирования и базовых принципов и приёмов разработки основных типов математических моделей, применяемых для описания физических объектов и процессов, методов их формализации, упрощения и исследования. с применением новейших программно–технологических средств моделирования и проведения вычислительных экспериментов на ЭВМ; развитие логического и алгоритмического мышления в процессе творческой работы студентов в области математического моделирования
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Компьютерное моделирование физических процессов» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётных единиц 108 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Стандартные подходы к построению математических моделей физических объектов и процессов. Вычислительная сложность, устойчивость и адекватность стандартных подходов. Стандартные пакеты ведения инженерных расчетов. Специализированное программное обеспечение для визуализации. Использование технологий параллельного программирования. Современные тенденции развития средств моделирования физических процессов.

«МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В ФИЗИКЕ»

Б1.В.ДВ. 19(2)

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Математические модели в физике» является формирование у студентов знаний основных методов современного математического моделирования и базовых принципов и приёмов разработки основных типов математических моделей, применяемых для описания физических объектов и процессов, методов их формализации, упрощения и исследования; развитие логического и алгоритмического мышления в процессе творческой работы студентов в области математического моделирования.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Математические модели в физике» относится к дисциплине по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.

Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётных единиц 108 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Стандартные подходы к построению математических моделей физических объектов. Вычислительная сложность, устойчивость и адекватность стандартных подходов.</p> <p>Стандартные пакеты ведения инженерных расчетов. Специализированное программное обеспечение для визуализации. Использование технологий параллельного программирования.</p> <p>Современные тенденции развития средств моделирования физических процессов.</p>

**58. Дисциплина
«ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ»
ФТД.1**

Цель изучения дисциплины	Целью факультативной дисциплины «Организация научно-исследовательской работы» является приобретение студентами необходимой теоретических и практических навыков в области экономической безопасности хозяйствующих субъектов и применение полученных знаний в процессе построения систем экономической безопасности предприятий.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8).
Место дисциплины в структуре ОП	ФТД «Организация научно-исследовательской работы» проводится на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	1.Подготовительный (вводный). 2.Основной (исследовательский). 3.Заключительный (аналитический).

**«ДОКУМЕНТАЛЬНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ»
ФТД.2**

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Документальное сопровождение научно-исследовательской работы» является представление о документальном сопровождении НИР
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет (ПК-7).
Место дисциплины в структуре ОП	ФТД «Документальное сопровождение научно-исследовательской работы» изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	1.Подготовительный. 2.Основной. 3.Заключительный.

