

АННОТИРОВАННЫЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Физика и информатика»
Начало подготовки – 2017 г.

МОДУЛЬ 1. ОБЩЕНАУЧНЫЙ

Дисциплина

ИСТОРИЯ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль 1. «Общенаучный».

Цель: формирование и развитие у студентов общекультурных компетенций посредством углубленного изучения истории России в контексте мировой истории.

Задачи:

- сформировать у студента политическое и экономического мышление посредством освоения базовых фактических исторических сведений;
- познакомить с достижениями страны в сферах образования, науки, художественной культуры;
- познакомить с достижениями и с просчетами в политике мирового сообщества в средние века, в новое время и новейшее время;
- формировать у молодых людей толерантность к людям разных этносов, религиозных конфессий, а так же неприятие к насилию во внутренней и внешней политике государств.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции (ОК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

1. основные закономерности взаимодействия человека и общества; основные закономерности историко-культурного развития человека и человечества;
2. периодизацию истории, хронологию основных событий средних веков, новой и новейшей российской истории; характеризовать место России на карте Европы и мира;
3. особенности современного развития России и мира;

уметь:

4. давать оценку деятельности выдающихся исторических личностей отечественной истории;
5. раскрывать географические, этнические, социокультурные факторы развития образа жизни, национальных взаимоотношений, религиозных верований, литературы и искусства народов России; выявлять исторические причины и историческое значение событий и явлений современной жизни;

владеть:

6. технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных знаний.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	108 (3 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	42

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	66
Самостоятельная работа различных видов	24
Сдача экзамена	36
Промежуточная аттестация – экзамен, сем.	1

Содержание дисциплины

Раздел 1. История Отечества с древности до конца XVII в.

Раздел 2. Россия в XVIII в. Становление империи. Россия на путях буржуазной модернизации в XIX в.

Раздел 3. Россия в нач. XX в. (1901-1917). Советское государство и общество (1917- 1991). Современная Россия. Перспективы развития страны.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, эссе, вопросы к экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом, критерии оценки работы на семинарах в микрогруппах, защиты презентаций.

Дисциплина **ФИЛОСОФИЯ**

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль 1. «Общенаучный».

Цель курса сформировать представления о социально-исторической обусловленности взглядов на мир в целом, познакомить студентов с основными проблемами, понятиями и концепциями философии как научной дисциплины, дать представление о совместимости научности с многозначностью концептов в философии, способствовать формированию общекультурных компетенций, предусмотренных основной образовательной программой.

Задачи курса:

- Показать специфику философского способа отражения мира, философского мышления.
- Развивать интерес к самостоятельным формам освоения научных текстов, первоисточников, к философскому размышлению над ними.
- Познакомить с традиционными проблемами философии, её представителями и направлениями.
- Сформировать убеждение в мировоззренческой и методологической значимости философии для других наук и для мира повседневности.

Требование к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека;
- важнейшие отрасли и этапы развития философского знания, основные научные школы и направления;
- условия формирования личности, её свободы и нравственной ответственности за сохранение природы, культуры, понимать роль произвола и ненасилия в обществе, несовместимость как физического, так и морального насилия по отношению к личности с идеалами гуманизма;
- смысл взаимоотношений духовного и телесного, биологического и

социального начал в человеке, отношения человека к природе и возникших в современную эпоху развития противоречий и кризиса существования человека в природе;

– этические нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, природе;

уметь:

– анализировать мировоззренческие, социальные и личностно-значимые философские проблемы, процессы;

владеть:

– навыками публичного выступления.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	108 (3 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	42
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	66
Самостоятельная работа различных видов	24
Сдача экзамена	36
Промежуточная аттестация – экзамен, сем.	3

Содержание дисциплины

Предмет и функции философии. Исторические типы философии. Онтология.

Гносеология.

Философская антропология. Социальная философия.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, эссе, вопросы к экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом, критерии оценки работы на семинарах в микрогруппах, защиты презентаций.

Дисциплина

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть».

Цель: овладеть системой иностранного языка как средством межъязыковой коммуникации за счет знаний особенностей функционирования фонетических, лексико-грамматических, стилистических и социокультурных норм родного и иностранного языков.

Задачи:

1. Формирование коммуникативно-достаточного объема фонетического, грамматического и лексического материала социально-бытовой и социально-культурной сфер коммуникации.

2. Овладение основами аудирования, чтения, монологической и диалогической устной речи, а также основами письменной речи с использованием адекватных языковых средств.

3. Формирование элементарной культуроведческой осведомленности о нормах речевого поведения в иноязычной среде в условиях формального и неформального общения.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные фонетические, лексические и грамматические явления иностранного языка; основную информацию о социокультурных особенностях стран изучаемого языка, правила вербального и невербального поведения в типичных ситуациях общения.

– **владеть** навыками оформления речевых высказываний в соответствии с нормами устной и письменной речи.

– **уметь** извлекать и передавать информацию, полученную из иноязычного источника, средствами иностранного или родного языка; осуществлять диалогическое и монологическое общение в пределах бытовой тематики.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине:

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	216 (6 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	86
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	130
Самостоятельная работа различных видов	85
Сдача экзамена	36
Сдача зачета	9
Промежуточная аттестация – экзамен, сем.	4

Содержание дисциплины

Тематика дисциплины соответствует основным сферам иноязычного общения, а также включает социокультурные сведения и лингвистические знания об изучаемом иностранном языке.

Образовательные технологии: предусмотрено сочетание традиционных форм ведения занятий (парная работа и работа в малых группах, ролевые игры, работа с профильным текстом) с применением инновационных и информационных технологий (просмотр видеофильмов с последующим обсуждением, занятия с использованием Интернет-ресурсов, формирование портфолио студентов, тренинги, творческие задания, разработка и реализация проектов).

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств текущего, промежуточного и итогового контроля, включающим тестовые задания, вопросы к экзамену, перечень разговорных тем и профильных текстов к экзамену.

Дисциплина

РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль 1. «Общенаучный».

Цель изучения дисциплины – сформировать навыки сознательного и ответственного отношения к речи, осознание того, что полноценное владение речью – необходимое условие становления специалиста, его будущей профессиональной деятельности в различных сферах.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих основных **задач:**

- формирование навыков осознанного соблюдения основных норм русского языка;
- овладение нормами книжных функциональных стилей (в первую очередь научного и официально-делового);
- формирование умения реализовать правила диалогического общения, в том числе дискуссионного характера;
- формирование умения использовать различные словари для решения конкретных коммуникативных и познавательных задач;
- подготовка к созданию и восприятию профессионально значимых речевых

жанров.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– 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). В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

– основные нормы русского языка (орфоэпические, акцентологические, лексические, грамматические, стилистические);

– основные коммуникативные качества речи;

– основные нормы функциональных стилей речи;

уметь:

– выбирать языковые средства в соответствии с ситуацией общения;

– строить монологическое высказывание, владеть основными правилами построения выступления, доклада;

– практически реализовывать правила диалогического общения, использовать их в процессе ведения беседы, дискуссии;

– распознавать, комментировать и исправлять речевые ошибки в устной и письменной речи;

владеть навыками:

– составления основных деловых документов;

– работы со словарями различных типов для решения конкретных коммуникативных и познавательных задач.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	72 (2 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	28
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	44
Самостоятельная работа различных видов	35
Сдача зачета	9
Промежуточная аттестация – зачет, сем.	2

Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие культуры речи. Социальные факторы и развитие современного русского языка. Современная речевая ситуация. Современная языковая личность.

Тема 2. Основные языковые нормы современного русского языка.

Тема 3. Основные типы словарей и их роль в решении различных коммуникативных задач

Тема 4. Коммуникативные качества речи.

Тема 5. Функциональные стили и жанры речи. Основные характеристики научного и официально-делового стиля.

Тема 6. Виды общения. Специфика устного публичного выступления. Речевой этикет.

Технологии обучения

В процессе преподавания дисциплины используются как традиционные, так и современные технологии обучения (тематические дискуссии, ролевые и исследовательские игры и др.).

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, различные виды диктантов, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к зачету, требования к уровню

овладения учебным материалом, критерии оценки.

Дисциплина

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль 1. «Общенаучный».

Цель: ознакомление студентов с основными опасностями современного мира, формирование первичных знаний и умений защиты от них.

Задачи:

- формирование у студентов социально и личностно востребованных компетенций в части защиты от социальных, природных и техногенных опасностей современного мира, определения наиболее оптимальных моделей личностного поведения в условиях перманентных кризисов и опасностей, в ситуации военных действий;
- овладение студентами умениями и навыками в части идентификации и профилактики разнообразных опасностей на личностном уровне в соответствии с имеющимся многообразием научных направлений и концепций в области научной мысли и общественной практики;
- подготовка специалистов, способных прогнозировать опасные ситуации, определять их сущность и пути их минимизации на индивидуальном и коллективном уровнях;
- формирование навыков работы с учебной, научно-методической и научно-популярной литературой, использование информационных технологий.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- систему основные природные, техногенные и социальные опасности современного мира;
- особенности опасностей природного, техногенного и социального характера в Уральском регионе
- знать и соблюдать требования охраны труда, техники безопасности и противопожарной защиты;

уметь:

- применять средства и способы индивидуальной защиты и защиты населения;
- осуществить помощь населению при угрозе чрезвычайной ситуации;
- оказать помощь пострадавшему;

владеть:

- средствами индивидуальной защиты.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	72 (23.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	28
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	44
Самостоятельная работа различных видов	35
Сдача зачета	9
Промежуточная аттестация – зачет, сем.	4

Содержание дисциплины

Введение в курс. Цели и задачи изучаемой дисциплины. Классификация и

основные категории БЖ. Основы национальной безопасности, ее обеспечение военными и невоенными средствами. Основы обороны государства и военной службы. Вооруженные Силы Российской Федерации. Опасные ситуации природного характера (геофизические, атмосферные, гидросферные), их поражающие факторы и алгоритм. Защита от природных опасностей. Действия учителя в ситуации опасной или чрезвычайной ситуации природного характера. Опасные ситуации техногенного характера (ОСТХ). Защита и жизнеобеспечение населения страны в условиях опасных ситуаций техногенного характера, действие учителя в ситуации ОСТХ.. Опасные ситуации социального характера (ОССХ). Защита и жизнеобеспечение населения страны в условиях опасных ситуаций социального характера. Действия учителя в ситуации ЧССХ. Организационные основы защиты населения от опасных ситуаций мирного и военного времени. Оружие массового уничтожения (ядерное, химическое, биологическое) и защита населения от него. Назначение и задачи Гражданской обороны.

Технологии обучения дисциплины: деловые игры, дискуссии, информационные технологии.

Оценочные средства: устный опрос, собеседование, контрольные письменные работы, дискуссии, ситуативные задачи.

Дисциплина

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль1. «Общенаучный».

Цель: 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.

Задачи:

- формирование навыков осознанного отношения к своему физическому развитию;
- овладение навыками организации занятий физической культурой;
- формирование умения планировать свой тренировочный процесс;
- приобщение студентов к ЗОЖ.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность (ОК-8);

В результате освоения дисциплины «Физическая культура» студент должен **знать:**

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

уметь:

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием

разнообразных способов передвижения;

– выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостарховки;
– осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;

– использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни и стиля жизни;

– использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организация и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;

владеть:

– средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;

– методикой построения и организации занятий физической культурой;

– способами оценки и контроля за уровнем всех видов подготовленности.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	72 (2 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	28
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	44
Самостоятельная работа различных видов	35
Сдача зачета с оценкой	9
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой, сем.	6

Содержание дисциплины

Дисциплина реализуется в форме лекций, семинарских, методических занятий, а также занятий по приёму нормативов физической подготовленности и в объёме не менее 328 академических часов для очной формы обучения в форме практических занятий по обеспечению уровня физической подготовленности обучающихся, в том числе профессионально-прикладного характера, для выполнения ими нормативов физической подготовленности.

Технологии обучения дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС ВО при изучении учебной дисциплины «Физическая культура» в программе предусмотрено использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (деловых и ролевых игр, разбор и анализ конкретных педагогических ситуаций (кейс-технологии), учебные дискуссии, технологии группового обучения, проектирование учебно-тренировочных занятий, информационные технологии). Эти технологии в сочетании с внеаудиторной работой решают задачи формирования и развития профессиональных умений и навыков обучающихся, как основы профессиональной компетентности в сфере физической культуры. Оценочные средства: тесты по общей физической и спортивно-технической подготовленности, устный опрос, вопросы к экзамену.

Дисциплина ЭКОНОМИКА

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль1. «Общенаучный».

Цель: формирование экономического мышления и развитие способности использовать знания, умения, навыки экономического анализа в профессиональной

деятельности.

Задачи:

- освоение базовой системы знаний об экономической деятельности субъектов рынка в контексте реалий современной России;
- овладение умениями находить и самостоятельно применять информацию, содержащуюся в источниках средств массовых коммуникаций и статистических публикациях, выносить аргументированные суждения по теоретическим экономическим вопросам с привлечением элементов научного анализа;
- развитие способности критически осмысливать информацию о народохозяйственной деятельности, государственной экономической политике и выработать собственное аргументированное мнение.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основные микро- и макроэкономические концепции и модели, методы экономического анализа проблем;
- механизм функционирования рынка и влияния государственного регулирования на ценообразование, затраты фирм, формирования рыночных структур;
- проблемы современного этапа развития экономики России, место и роль России в мировом хозяйстве;

уметь:

- анализировать и оценивать экономическую информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа и оценок;
- используя инструменты микро- и макроанализа, характеризовать специфику экономики России на разных этапах ее развития.
- самостоятельно решать конкретные экономические задачи;

владеть:

- навыками экономического анализа и критического восприятия экономической информации о тенденциях развития национальной и мировой экономики.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	72 (2 з. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	28
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	44
Самостоятельная работа различных видов	35
Сдача зачета	9
Промежуточная аттестация – зачет,	1

Содержание дисциплины:

1. Введение в экономическую теорию.
2. Микроэкономика.
3. Макроэкономика.
4. Современная экономика России.

Технологии обучения

В процессе преподавания дисциплины используются как традиционные, так и современные технологии обучения (тематические дискуссии, ролевые и исследовательские игры и др.).

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и

итогового контроля, включающим критерии оценки докладов, терминологических словарей, сравнительных таблиц, решение задач, вопросы к зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ПРАВОВЕДЕНИЕ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль 1. «Общенаучный».

Цель: формирование основ правовой компетентности, определяющей способность учителя к правомерному осуществлению профессиональной деятельности, правовому воспитанию учащихся и защите их прав.

Задачи:

- способствовать принятию студентами установки на правомерность профессиональной деятельности, осознанию правовых ценностей современного общества;
- сформировать представление о правовом регулировании общественных отношений в области образования;
- сформировать систему знаний, необходимых для решения правовых задач в социально – профессиональной сфере деятельности учителя, для осуществления правового просвещения учащихся;
- выработать совокупность умений, необходимых для проектирования поведения, соответствующего правовым нормам;
- сформировать способность к самоопределению и самоуправлению в правовой сфере, устойчивую потребность в правовом самообразовании.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7);
- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основополагающие понятия и категории права;
- роль права в системе социального регулирования;
- способы реализации правовых норм;
- основы конституционного строя РФ;
- основные институты отраслевого законодательства;
- правовой статус ребенка;
- основы правового регулирования профессиональной деятельности.

уметь:

- оперировать основополагающими правовыми понятиями;
- анализировать законодательство и практику его применения, ориентироваться в специальной литературе;
- принимать правовые решения и осуществлять деятельность в точном соответствии с законом;
- составлять правовые документы (заявление, иск, жалобу, договор, объяснительную записку);
- излагать и аргументировать суждения о правовых явлениях общественной жизни;

осознавать:

- ценность правового регулирования общественных отношений;

– правовую обусловленность профессиональной деятельности.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	108 (3 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	32
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	58
Самостоятельная работа различных видов	67
Сдача зачета с оценкой	9
Промежуточная аттестация – зачёт с оценкой, сем.	7

Содержание дисциплины

Понятие и сущность государства, его формы. Понятие и сущность права, его признаки. Законы и подзаконные акты. Правовая норма: виды, признаки и структура. Правоотношение: понятие, признаки, структура.

Основы конституционного права РФ. Основные положения административного права. Основные положения Уголовного права. Основные положения гражданского права РФ. Основные положения семейного права. Содержание и особенности трудовых отношений. Основные начала и цели законодательства об образовании. Источники образовательного права. Система образования. Понятие образовательного процесса и основные требования к его организации. Правовой статус субъектов образования.

Разделы курса

1. Основные положения теории государства и права
2. Отрасли российского права
3. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.

Технологии обучения

- установочные лекции;
- самостоятельная работа студентов;
- семинарские занятия;
- технологии критериально-ориентированного и имитационного (моделирующего) обучения.

Оценочные средства:

- оценивание результатов деятельности студентов в ходе групповой и индивидуальной работы на семинарах (выполнение практических заданий, решение задач, участие в дискуссии и игре, работа с нормативными актами, составление индивидуально - правовых документов);
- тестирование по темам курса;
- контроль за выполнением заданий, выполняемых в процессе самостоятельной работы студентов.

Дисциплина

ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль 1. «Общенаучный».

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

В результате изучения студент должен

знать:

- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;

– классические методы математической статистики, используемые при планировании, проведении и обработке результатов экспериментов в педагогике и психологии.

уметь:

– решать типовые статистические задачи;
– планировать процесс математической обработки экспериментальных данных;
– проводить практические расчеты по имеющимся экспериментальным данным при использовании статистических таблиц и компьютерной поддержки (включая пакеты прикладных программ);

– анализировать полученные результаты, формировать выводы и заключения.

владеть:

– математическим аппаратом обработки данных в области педагогики и психологии;

– основами вычислительной и алгоритмической культуры педагога.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	72 (2 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	28
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	44
Самостоятельная работа различных видов	35
Сдача зачета	9
Промежуточная аттестация – зачет, сем.	1

Содержание дисциплины

Тема 1. Математические средства представления информации.

Тема 2. Функции как математические модели реальных процессов.

Тема 3. Основы комбинаторики.

Тема 4. Элементы математической статистики.

Тема 5. Статистические модели решения профессиональных (педагогических) задач.

Технологии обучения

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: практикум с использованием практико-ориентированных задач, метод проектов, метод проблемных ситуаций.

Основная технология – накопительная балльно-рейтинговая система.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Место дисциплины: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела 1.1 «Базовая часть».

Цель дисциплины – формирование системы знаний и умений студентов в области применения информационных технологий для ориентирования в современном информационном пространстве.

Задачи:

– анализ перспективных направлений применения информационных технологий с целью их эффективного использования в области образования и ориентирования в современном информационном пространстве;

– формирование компетенции в области использования современных информационных технологий и программного обеспечения, в том числе и в области образования;

– развитие творческого потенциала будущего учителя, необходимого ему для дальнейшего самообучения, саморазвития и самореализации в условиях активной информатизации всех сфер деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).

В результате изучения данной дисциплины студент должен **знать:**

– понятие информационных технологий, их классификацию, основные составляющие современного информационного пространства;

– современные информационные технологии и преимущества их использования в образовательном процессе;

– программное обеспечение и перспективы его применения с учетом решаемых профессиональных задач;

– **уметь:**

– ориентироваться в современном информационном пространстве, осваивать новые информационные и коммуникационные технологии;

– использовать современные информационные и коммуникационные технологии для сбора, обработки и анализа информации, в том числе и будущей профессиональной деятельности;

– **владеть навыками работы:**

– с программными средствами общего и профессионального назначения;

– по поиску и систематизации дополнительной информации, необходимой для получения образования или решения профессиональных задач.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	72 (2 з. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	28
Лекции	
Практические занятия	28
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	44
Самостоятельная работа различных видов	44
Сдача зачета	
Итоговая аттестация – зачет, сем.	2

Содержание дисциплины

Тема 1. Компьютерные сети и Интернет.

Тема 2. Технологии обработки текстовой информации.

Тема 3. Технологии работы с электронными таблицами.

Тема 4. Технологии создания презентационных материалов.

Тема 5. Основы компьютерной графики.

Тема 6. Технологии работы с базами данных.

Технологии обучения

В преподавании данного курса акцент сделан на проведении лабораторных занятий, в ходе которых осваиваются технологии использования различных программных продуктов для обработки текстовой, числовой, графической информации.

Основными методами, используемыми на практических занятиях, будут:

практикум с использованием практико-ориентированных задач, метод проектов, метод проблемных ситуаций.

Оценочные средства

В ходе практических работ студентам предлагается предоставлять и защищать отчет согласно разработанной форме. В качестве зачета студентам предлагается выполнение комплексного практического задания, в котором они демонстрируют владение современными информационными и коммуникационными технологиями.

Дисциплина

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль 1. «Общенаучный».

Цель: формирование представлений о целостности природы, знакомство с естественнонаучной картиной мира, основанной на принципах системности, универсального эволюционизма и самоорганизации.

Задачи:

- определить роль и специфику гуманитарного и естественнонаучного компонентов культуры, ее связей с особенностями мышления;
- сформировать представления о ключевых особенностях стратегий естественнонаучного мышления;
- сформировать понимание о роли фундаментальных законов природы, составляющих основу современной естественнонаучной области знаний;
- сформировать базовый понятийный аппарат, необходимый для осмысления и дальнейшего изучения различных областей естествознания;
- развивать способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе, и вырабатывать потребность к самостоятельному приобретению знаний в различных областях естествознания;
- формировать знания о функционировании планеты Земля как сложной гетерогенной природной системы;
- формировать знания о месте и роли человека в природе, включая его деятельность в космическом пространстве;
- сформировать знания об эволюционной картине Вселенной как глобальной модели природы, отражающей целостность и многообразие естественного мира.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основные концепции современной физики, биологии, астрономии;
- основные естественнонаучные понятия и научные методы;
- тенденции развития современного естествознания;
- альтернативные точки зрения на решение важнейших проблем современного естествознания;
- научные достижения наиболее крупных ученых.

уметь:

- ориентироваться в основных направлениях современной науки;
- владеть современной методологией научного исследования;
- систематизировать и логично оформлять имеющиеся знания по естественнонаучным проблемам;

– определять историческую преемственность естественнонаучных идей.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	72 (2 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	32
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	40
Самостоятельная работа различных видов	31
Сдача зачета	9
Промежуточная – зачет, сем.	4

Содержание дисциплины

Тема 1. Теория относительности

Тема 2. Космология

Тема 3. Происхождение жизни на Земле

Тема 4. Эволюция органического мира

Тема 5. Происхождение человека

Тема 6. Биосфера

Тема 7. Синергетика

Технологии обучения

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: практикум с использованием практико-ориентированных задач, метод проектов, метод проблемных ситуаций.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

МОДУЛЬ 2. «ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ»

Дисциплина

ПЕДАГОГИКА

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)», раздела Б1.Б «Базовая часть» и является составной частью Б1.Б.2 Модуля 2. «Психолого-педагогический».

Цель курса: создание теоретического фундамента профессиональной компетентности бакалавра в области педагогического образования, формирование научно- методологической основы изучения педагогических дисциплин.

Задачи:

– формирование у студентов теоретических представлений об общей педагогике как отрасли гуманитарного знания, ее объекте, предмете исследования и основных категориях; усвоение студентами научных фактов генезиса историко-педагогической мысли, понимание проблемы человека в ее взаимосвязи с проблемами воспитания, формирование целостного представления о факторах развития личности и закономерностях воспитания;

– осуществление анализа педагогического опыта прошлого в его антропологическом проявлении;

– знание закономерностей и овладение основными методами, средствами и технологиями организации образовательного процесса на различных стадиях Детства.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2);

- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);
- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен:

- **знать** характер и специфику влияния различных внешних и внутренних, объективных и субъективных факторов на развитие человека и формирование его личности; сущность и структуру педагогического процесса, условия и особенности его реализации в условиях поликультурного и полиэтнического общества;
- **уметь** использовать теоретические знания в области общей педагогики как методологическую основу развития педагогической культуры, осознанно оперировать психолого-педагогическими категориями и понятиями; ориентироваться в источниках научно-педагогической информации анализировать и оформлять ее в логически завершенные тексты, устные сообщения и доклады;
- **владеть** различными средствами коммуникации в процессе обучения и в профессиональной педагогической деятельности; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды вуза, региона, страны.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во
Трудоемкость дисциплины	432 (12 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	192
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	240
Самостоятельная работа различных видов	204
Сдача зачета, экзамена	36
Итоговая аттестация – зачет с оценкой, сем.	4

Содержание дисциплины

Раздел «История образования и педагогической мысли» представляет собой систему лекционных и практических занятий. Содержание самостоятельной работы студентов:

- работа с историко-педагогическими текстами (на основе технологий развития умений критического мышления, реферирования, аннотирования, рецензирования и др.);
- сравнение педагогических парадигм, концепций, воззрений и взглядов;
- участие в теоретических дискуссиях, учебных диспутах и др.;
- сравнительный анализ оценочных суждений в различных источниках.

При изучении курса студенты могут выполнить факультативно творческую работу. Темы работы предлагаются преподавателем из перечня, представленного в программе, либо формулируются студентом и утверждаются преподавателем.

Раздел «Общая педагогика»

Структура содержания курса «Общая педагогика» представляет собой систему лекционных и практических занятий, предусмотрена самостоятельная работа студентов, которая ориентирована на развитие умений: работа с научно-педагогическими текстами, сравнение педагогических концепций, теорий; составление словаря педагогических

терминов; участие в теоретических дискуссиях, учебных диспутах и др. В период обучения студенты должны выполнить ряд творческих заданий, охватывающих все разделы учебного курса.

Раздел «Теория воспитания и обучения»

Включает изучение закономерностей, принципов, содержания, форм, методов, технологий процесса обучения и воспитания, путей повышения учебной мотивации, диагностики и контроля в обучении, особенностей организации педагогического взаимодействия, воспитывающего влияния коллектива и семьи. Теоретическая и практические составляющие курса включают изучение общих концептуальных положений в ходе которых анализируются дидактические факты, классификации, способы планирования учебной деятельности, педагогические ситуации, методы воспитания, пути планирования воспитательной работы. Занятия построены на активном взаимодействии субъектов обучения.

Технологии обучения

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: практикум с использованием практико-ориентированных задач, метод проектов, метод проблемных ситуаций, кейс-технологии, деловая игра.

Оценочные средства: при выставлении итоговой отметки учитываются:

- суммарные баллы, полученные по результатам экспресс-опросов;
- суммарные баллы, полученные по результатам оценки учебно-познавательной активности студентов;
 - баллы, полученные студентом за выполнение творческой работы;
 - суммарные баллы, полученные по результатам научно-исследовательской работы студентов, осуществляемой по профилю учебной дисциплины;
 - суммарные баллы, полученные на зачете за ответы на основные и дополнительные вопросы и решение практических задач.

Дисциплина **ПСИХОЛОГИЯ**

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)», раздела Б1.Б «Базовая часть» и является составной частью Б1.Б.2 Модуля 2. «Психолого-педагогический».

Цель: становление базовой профессиональной компетентности бакалавра посредством формирования целостного представления о психологических особенностях человека как факторах успешности его жизнедеятельности и развития способности к познанию и пониманию индивидуально-психологических особенностей других людей и самопознанию, а также через освоение знаний о становлении научной психологической мысли.

Задачи:

- знакомство с проблематикой психологической науки;
- формирование навыков сравнения и анализа преемственности идей авторских психологических концепций;
- формирование системы знаний о строении и функционировании психики человека в процессе его жизнедеятельности;
- создание теоретико-методологических основ для усвоения знаний о психологии в процессах его развития, обучения, социального взаимодействия;
- формирование навыков понимания и дифференцирования психических явлений в реальной жизнедеятельности человека;
- содействие развитию рефлексивных процессов в отношении собственного «Я» и становлению на этой основе позитивного самоотношения как необходимого условия саморазвития;
- формирование установок, направленных на гармоничное развитие,

продуктивное решение трудностей, толерантности во взаимодействии с окружающим миром.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);
- владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);
- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7).
- В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические основы и понятийный аппарат психологической науки как необходимой базы для изучения других дисциплин, включенных в программу курса «Психология»;
- ключевые принципы и разнообразие основных психологических подходов;
- закономерности психического развития и особенности их протекания в учебном процессе в разные возрастные периоды;
- психологические феномены, категории, методы изучения и описания закономерностей функционирования и развития психики;

уметь:

- участвовать в общественно-профессиональных дискуссиях;
- учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации;
- использовать теоретические знания для генерации новых идей в области развития образования;
- использовать теоретические и практические знания, полученные в ходе освоения курса, для анализа психологической составляющей жизнедеятельности людей и решения задач профессиональной педагогической деятельности и саморазвития;
- понимать причины собственных достижений и проблем, находить оптимальные пути решения этих проблем;
- адекватно оценивать свои возможности и в случае несоответствия между ними находить пути изменения (коррекции) либо себя, либо выбираемых маршрутов образования и перспектив роста.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	432 (12 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	180
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	252
Самостоятельная работа различных видов	225
Сдача зачета	27
Итоговая аттестация – зачет оценкой, сем.	7

Содержание дисциплины

Раздел «Общая психология»

Рассматриваются базовые психологические теории, изучается суть и классификация психических явлений и закономерностей развития человека.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, решение проблемных ситуаций, элементы психологических тренингов) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Для овладения навыками саморегуляции, важными для профессиональной деятельности, на практических занятиях используются элементы тренинга – активные формы обучения, представляющие собой натурную модель для изучения социально-психологических явлений, а также практическую лабораторию для формирования и развития коммуникативных умений.

Раздел «Психология обучения и воспитания»

В учебном процессе применяются активные и интерактивные форм проведения занятий (проблемно-ориентированная лекция, дискуссия, диспут, деловые и ролевые игры, анализ профессионально важных ситуаций, решение квазипрофессиональных ситуаций, кейс-стади, и др.), методы разработки групповых решений в работе над профессиональными задачами практического характера в сочетании с самостоятельной работой студентов с целью формирования и развития профессиональных компетенций. Профессионально сложные ситуации, которые невозможно воссоздать в условиях учебной аудитории предлагается анализировать и интерпретировать в ходе просмотра видеоматериала (например, выполнение психологического анализа урока в ходе просмотра видеофрагментов), что способствует погружению студентов в содержание профессиональной деятельности.

Раздел «Социальная психология»

В процессе изучения дисциплины рассматриваются основные вопросы социальной психологии, эволюция социальной психологии, социально – психологические проблемы общения, проблемы больших и малых групп. Компетентностный подход предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, решение проблемных ситуаций, элементы психологических тренингов) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Раздел «Специальная психология и коррекционная педагогика»

1. Теоретические положения специальной педагогики и психологии. Нарушения психического развития у детей и подростков. Понятие нормы и аномалии в физическом и психическом развитии. Понятие «аномальный ребенок». Проблемные лекции.

2. Виды специальных (коррекционных/ образовательных учреждений для лиц с нарушениями в развитии. Система социально-трудовой адаптации, реабилитации и социальной защиты детей с ограниченными возможностями в развитии. Пути и методы использования специальной учебной техники при обучении детей с нарушениями в развитии (применительно к профилю будущей квалификации студентов). Презентации, мастер-классы, видео-экскурсии.

3. Возможности использования современных образовательных технологий в специальном образовании. Инновационные подходы в образовании лиц с ОВЗ в развитии.

Тематические коллоквиумы

4. Проблема отклоняющегося поведения. Различия между отклоняющимся развитием и поведением. Эталон нормативного поведения. Основы зависимости, психологические особенности ее проявления. Поурочные разработки для разных категорий учащихся. «Пробная организация» инклюзивных классов.

Технологии обучения

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут:

практикум с использованием практико-ориентированных задач, метод проектов, метод проблемных ситуаций, кейс-технологии, деловая игра.

Изучение дисциплины завершается интегрированным зачетом с учетом результатов накопительной балльно-рейтинговой системы, на котором проверяется усвоение теоретического материала дисциплины, а также умение применить полученные знания для решения квазипрофессиональных задач контексте педагогической практики. При оценке результатов освоения учебной программы по предмету учитываются:

- суммарные баллы, полученные по результатам экспресс-опросов;
- суммарные баллы, полученные по результатам оценки учебно-познавательной активности студентов;
- суммарные баллы, полученные по результатам научно-исследовательской работы студентов, осуществляемой по профилю учебной дисциплины;
- суммарные баллы, полученные на зачете за ответы на основные и дополнительные вопросы и решение практических задач.

Контроль качества усвоения знаний осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы и проводится в виде письменных опросов или тестового контроля после изучения каждой темы дисциплины, и ориентирован на усвоение понятийного аппарата, понимание содержательной сущности изучаемых процессов и явлений.

Оценочные средства: контроль качества усвоения знаний осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы и проводится в виде письменных опросов или тестового контроля после изучения каждой темы дисциплины, и ориентирован на усвоение понятийного аппарата, понимание содержательной сущности изучаемых процессов и явлений.

Модуль 3. ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Модуль 3 «Теория и методика обучения».

Цель – развитие общекультурной и профессиональной компетентности бакалавра в процессе освоения им знаний в области современных проблем обучения и воспитания школьников.

Задачи:

- усвоение студентами структуры и содержания школьного курса физики и научных основ этого курса, умение выбирать структуру и определять содержание в зависимости от целей обучения и типа школы;
- усвоение студентами приемов и форм планирования учебной и внеучебной работы учителя физики и умение использовать их для различных целей;
- освоение всех средств наглядности, включая ТСО и ВТ, формирование умения их отбора и рационального использования в процессе обучения физике;
- овладение основами работы с физическими приборами и учебным оборудованием, техники и методики физического эксперимента;
- усвоение учебной, методической и научно-популярной литературы, умения в подборе и использовании ее для преподавания физики.

Требования к уровню подготовки студентов

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);

- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

В результате изучения данной дисциплины студент должен

знать:

- ценностные основы профессиональной деятельности;
- основные понятия и виды внеурочной работы по физике в школе, формы их проведения и требования к ним;
- цели и задачи обучения физике в школе;
- методы научного познания, применяемые в обучении физике;
- основные компоненты содержания учебного материала по физике;
- школьные программы и учебники по физике;
- требования к оснащению и оборудованию кабинета физики;
- средства обучения физике и их дидактические возможности;
- методики изучения отдельных тем школьного курса физики;

уметь:

- составлять сценарий подбирать, читать и анализировать научно-популярную литературу по физике для подготовки конкретных внеклассных мероприятий;
- разрабатывать и проводить презентацию различных видов внеклассных мероприятий;
- учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся;
- создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду;
- использовать в образовательном процессе разнообразные ресурсы, в том числе и потенциал других учебных предметов;
- организовывать внеучебную деятельность учащихся

владеть практическими навыками:

- осуществлять процесс обучения математике в соответствии с образовательной программой;
- планировать и проводить учебные занятия по математике с учетом специфики тем и разделов программы и в соответствии с учебным планом;
- использовать современные научно-обоснованные приемы, методов и средств обучения физике, в том числе технических средств обучения, информационных и компьютерных технологий.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	360 (10 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	114
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	246
Самостоятельная работа различных видов	201
Сдача зачета	9
Сдача экзамена	36
Промежуточная аттестация – экзамен	9 семестр

Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие вопросы методики физики

Тема 1. Методика физики как педагогическая наука, ее предмет, история ее развития и методы исследования. Задачи методики физики как учебной дисциплины.

Тема 2. Физика как учебный предмет в общеобразовательной школе. Системы построения школьного курса физики. Задачи обучения физике.

Тема 3. Реализация МПС в преподавании физики. Структура физических знаний. Классификация физических понятий.

Тема 4. Правила конструирования определений и формулировок. Основные дидактические принципы и их реализация в процессе преподавания физики.

Тема 5. Понятие о методах и методических приемах. Классификация методов обучения физике.

Тема 6. Формирование мировоззрения, нравственное и эстетическое воспитание в процессе обучения физике.

Тема 7. Историзм в преподавании физики. Воспитание патриотизма и гражданственности при обучении физике.

Тема 8. Организация учебной деятельности учителем физики, планирование учебной работы, научная организация труда учителя физики.

Тема 9. Организационные формы обучения физике. Виды уроков. Структура современного урока физики.

Тема 10. Учебный физический эксперимент. Роль и место физического эксперимента в процессе обучения. Методические требования к демонстрационному эксперименту.

Тема 11. Методика проведения лабораторных работ по физике. Методика проведения самостоятельных экспериментальных исследований учащихся.

Тема 12. Формы и методы повышения познавательной активности учащихся. Методика организации самостоятельной работы учащихся при обучении физике.

Тема 13. Формы и методы контроля и самоконтроля УУД учащихся при обучении физике.

Тема 14. Организация и содержание внеклассной работы по физике в школе. Обзор литературы.

Тема 15. Основные формы проведения внеклассных занятий по физике и методика их организации.

Раздел 2. Методика обучения физике на I ступени обучения

Тема 1. Анализ структуры и содержания курса физики 7-8 классов. Содержание и методика проведения вводных уроков физики.

Тема 2. Анализ и методика изучения тем «Первоначальные сведения о строении вещества», «Взаимодействие тел».

Тема 3. Анализ и методика изучения тем «Давление твердых тел, жидкостей и газов», «Работа и мощность».

Тема 4. Анализ и методика изучения тем «Энергия» Методика изучения истории исследования и физики атмосферного давления.

Тема 5. Анализ и методика изучения тем «Тепловые явления», «Изменение агрегатных состояний вещества».

Тема 6. Анализ и методика изучения тем «Электрические явления», «Электромагнитные явления», «Световые явления» в 8 классе.

Тема 7. Анализ структуры и содержания курса физики 9 класса. Содержание и методика проведения вводного урока.

Тема 8. Методический анализ и методика формирования основных понятий кинематики.

Тема 9. Научно-методический анализ и методика изучения понятий силы, массы и законов динамики.

Тема 10. Научно-методический анализ понятий работы, энергии и импульса. Методика изучения закона сохранения импульса в механике.

Тема 11. Научно-методический анализ и методика изучения темы «Механические колебания и волны. Звук».

Тема 12. Научно-методический анализ и методика изучения темы «Электромагнитное поле».

Тема 13. Научно-методический анализ и методика изучения темы «Строение атома и атомного ядра».

Технологии обучения

Процесс обучения при проведении занятий строится с учетом использования современных методов, которые связаны с характером познавательной деятельности студентов: проблемный метод и эвристический метод. В качестве технологий педагогической деятельности используются: технология развивающего обучения

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, устный экспресс-опрос по темам, вопросы к зачету и экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть».

Цель – обеспечение будущих учителей достаточно общей и гибкой, не привязанной к определенным школьным учебникам, методической подготовкой, предполагающей знания психолого-педагогических основ обучения и умения применять их к конкретным темам школьного курса информатики.

Задачи:

- сформировать представление о будущей профессии и мотивации к профессиональной деятельности;
- дать системное представление о методике обучения как научной дисциплине, ее целях, задачах, факторах развития;
- показать место школьного курса информатики, эволюцию его развития и особенности организации урока по данному предмету;
- сформировать представление о содержании школьного курса информатики, основных направлениях его изменения, а также требуемых результатах;
- показать оптимальные формы, технологии, методы и средства обучения информатике;
- показать формы, методы диагностики и контроля предметных и метапредметных результатов обучения информатике;
- показать способы взаимодействия со всеми субъектами образовательного процесса, в том числе и с использованием ИКТ;
- дать представление о педагогическом сопровождении процессов социализации и

профессионального самоопределения обучающихся в процессе обучения информатике;

- научить разрабатывать и реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов информатики в различных образовательных учреждениях.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);
- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования (ОПК-4);
- способностью разрабатывать и реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях (ПК-1);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- готовностью применять современные методики и технологии, методы диагностирования достижений обучающихся для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса (ПК-3);
- способностью осуществлять педагогическое сопровождение процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии (ПК-4);
- готовностью к взаимодействию с учениками, родителями, коллегами, социальными партнерами (ПК-6);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

В результате изучения данной дисциплины студент должен **знать**:

- ценностные основы своей профессии и профессиональной деятельности в сфере образования;
- нормативные правовые акты в сфере образования;
- сущность и структуру образовательного процесса;
- современные методы и технологии обучения и диагностики;
- содержание предмета «Информатика»;
- закономерности психического развития детей и особенности их проявления в учебном процессе в разные возрастные периоды;
- способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса;
- способы профессионального самопознания и саморазвития;
- особенности компьютерного класса для организации обучения информатике и ИКТ;
- правила техники безопасности при нахождении в компьютерном классе;

уметь:

- проектировать образовательный процесс информатике и ИКТ в соответствии с общими и специфическими закономерностями и особенностями возрастного развития личности;
- разрабатывать и реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов по информатике в различных образовательных учреждениях;

– осуществлять обучение информатике, воспитание и развитие учащихся с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;

– использовать современные методы и технологии обучения и диагностики в процессе обучения информатике;

– применять современные методики и технологии, методы диагностирования достижений обучающихся для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса

– осуществлять педагогическое сопровождение процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии в сфере IT-технологий;

– организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности;

владеть:

– способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы);

– способами проектной деятельности в образовании;

– толерантным восприятием социальных, культурных и личностных различий;

– осознанием социальной значимости своей будущей профессии, мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

– способами организации профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования;

– приемами взаимодействия с учениками, родителями, коллегами, социальными партнерами;

– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	324 (9 зач.ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	126
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	198
Самостоятельная работа различных видов	135
Сдача зачета	9х3=27
Сдача экзамена	36
Промежуточная аттестация	– зачет с оценкой в 6-м, 9-м сем.; зачет в 7 сем., экзамен в 8 сем.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая методика

1. Методика обучения и воспитания информатике как наука.

2. Особенности информатики как науки и как школьного предмета. История развития и перспективы.

3. Цели и задачи обучения и воспитания информатике, их эволюция: алгоритмическое мышление; алгоритмическая культура, компьютерная грамотность, информационная культура, информационная компетентность, овладение универсальными учебными действиями.

4. Организация внеклассной работы по информатике и ее особенности.

Раздел 2. Информатика как предмет

1. Место информатики как предмета в школе. Документы, регламентирующие обучение и воспитание информатике.

2. Содержание обучения информатике и особенности его планирования.

3. Формы и методы обучения информатике.

4. Учебно-информационная среда и требования к ее организации. Правильная организация кабинета информатики.

Раздел 3. Урок информатики

1. Урок как основная форма обучения информатике. Анализ урока.
2. Особенности организации обучения в пропедевтическом курсе информатики.
3. Особенности организации обучения базовому курсу информатики.
4. Особенности подготовки к итоговой аттестации по информатике. (ГИА, ЕГЭ)

Раздел 4. Частная методика обучения информатике

2. Методика изучения темы «Информация и ее представление».
3. Методика изучения темы «Компьютер».
4. Методика изучения темы «Информационные и коммуникационные технологии».
5. Методика изучения темы «Алгоритмизация и программирование».
6. Методика изучения темы «Компьютерное моделирование».

Технологии обучения

Проблемная лекция, лекция с ошибками, метод проектов, панельная дискуссия, диспут, пресс-конференция, метод проблемных ситуаций, кейс-технологии, деловая игра, тренинг, лабораторная работа, практикум по созданию УМК.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и промежуточного контроля, включающим тестовые задания, практические и творческие задания, письменный экспресс-опрос по темам, отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету и экзамену, требования к проектам и разрабатываемым УМК, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ВВЕДЕНИЕ В ОФИСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть», Модуль 1. «Общенаучный».

Цель: формирование знаний и умений студентов в области современных офисных технологий и автоматизации рабочего места на основе VBA.

Задачи:

- показать перспективные направления применения офисных технологий;
- изучить общие основы языка VBA;
- рассмотреть возможности использования языка VBA для автоматизации работы в офисных приложениях;
- развить творческий потенциал будущего учителя, необходимый ему для дальнейшего самообучения, саморазвития и самореализации в условиях бурного развития и совершенствования средств информационных и коммуникационных технологий.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);
- способностью использовать методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации (СК-2).

В результате изучения данной дисциплины студент должен **знать**:

– возможности офисных технологий для ориентирования в современном информационном пространстве;

– способы записи основных алгоритмических конструкций на VBA;

– методологию программирования на VBA для решения практических задач;

– способы создания и редактирования макросов и модулей.

уметь:

– создавать макросы и модули в офисных приложениях для организации эффективной образовательной среды для достижения необходимых результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;

– использовать язык VBA для автоматизации работы в основных офисных приложениях для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации;

владеть:

– навыками работы с офисными приложениями для ориентирования в современном информационном пространстве.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	108 (3 з. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	32
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	76
Самостоятельная работа различных видов	67
Сдача зачета	9
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой, сем.	2

Содержание дисциплины

1. Введение в офисные технологии: основные возможности.
2. Основные технологии обработки текстовой информации.
3. Основные технологии обработки числовой информации.
4. Использование Excel как базы данных.
5. Основы VBA, как объектно-ориентированного языка программирования.
6. Использование VBA в Microsoft Word.
7. Использование VBA в Microsoft Excel.
8. Использование VBA в Microsoft PowerPoint.

Технологии обучения

Данный курс предусматривает наличие практических занятий, на которых осваиваются технологии разработки различных программных продуктов и методические аспекты их применения в учебном процессе.

В процессе изучения данной дисциплины особое внимание уделяется не только формированию принципов работы для разработки различных программных продуктов, но и анализу готовых образовательных ресурсов, представленных в сети интернет. Следует отметить, что особое внимание уделяется обсуждению теоретических вопросов, которые изучаются студентами самостоятельно (дискуссии, игра «Шесть шляп мышления», мозговой штурм).

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: практикум с использованием практико-ориентированных задач, метод проектов, метод проблемных ситуаций.

Оценочные средства

В ходе практических работ студентам предлагается предоставлять и защищать отчет согласно разработанной форме. В качестве зачета студентам предлагается выполнение комплексного практического задания, в котором они демонстрируют владение современными информационными и коммуникационными технологиями.

Дисциплина
**МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)», раздела Б1.В «Вариативная часть» (Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины») и является составной частью Б1.В.ОД.2 Модуля 2. «Психолого-педагогический». Дисциплина установлена вузом, и является обязательной для изучения.

Цель курса: формирование представлений о методологических основах исследовательской деятельности педагога и овладение методами организации практического исследования.

Задачи:

- раскрыть сущность основных понятий методологии педагогической науки, специфику ее методов и основные принципы организации исследовательской деятельности;
- развить исследовательские умения обучающихся, через анализ научно-педагогических трудов и разработку проекта собственной исследовательской работы;
- способствовать формированию опыта осмысления форм научно-педагогической деятельности учителя и применения методов научного познания в педагогической практике.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);
- готовностью признавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

Студент, изучивший дисциплину, должен

знать:

- об основных понятиях методологии педагогики и методологических характеристиках педагогического исследования;
- о методах организации психолого-педагогического исследования и требованиях к оформлению результатов исследовательской деятельности;

уметь:

- обосновывать актуальность темы психолого-педагогического исследования;
- использовать частные методы исследования в рамках программы опытно-поисковой деятельности педагога;
- анализировать научно-педагогические публикации, монографии, авторефераты диссертационных исследований

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	72 (2 з. е.)
Аудиторная учебная нагрузка	32
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	40
Самостоятельная работа различных видов	31
Сдача зачета с оценкой	9
Итоговая аттестация – зачет с оценкой*, сем.	5*

Содержание дисциплины

В содержании курса раскрываются понятийный аппарат методологии педагогики: объект, предмет педагогической науки, методы психолого-педагогического исследования, его основные методологические характеристики, вопросы связи педагогической науки и практики.

Технологии обучения

Активная, проблемно-ориентированная лекция, деловая блиц-игра, моделирование ситуации с применением методов исследования. Методика проблемного обучения реализуется через подготовку зачетной самостоятельной работы «Программа опытно-поисковой работы учителя».

Оценочные средства

Зачет проходит в форме защиты программы ОПР. Оценочными средствами являются нормативные требования к аннотациям научных статей, структуре методологических характеристик исследования, и других научно-педагогических текстов, разрабатываемых студентами на занятиях.

Дисциплина

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБРАЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)», раздела Б1.В «Вариативная часть» (Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины») и является составной частью Б1.В.ОД.2 Модуля 2. «Психолого-педагогический». Дисциплина установлена вузом, и является обязательной для изучения.

Цель курса: формирование у будущих учителей системы знаний о закономерностях отклоняющегося развития и отклоняющегося поведения, а также понимания специфики психолого-педагогического подхода в процессе воспитания и обучения учащихся данной категории

Задачи:

- показать сложность проблемы отклоняющегося развития и поведения учащихся разных возрастных категорий;
- сформировать умение определять признаки отклонения в развитии и поведении учащихся;
- сформировать профессиональную позицию педагога и механизм саморегуляции в ходе профессионального общения с учащимися, имеющими ОПОП.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);

- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-б).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основные понятия курса;
- цели и задачи обучения и воспитания детей с отклонениями в развитии и поведении;
- теоретический материал курса, закономерности развития детей с ограниченными возможностями здоровья и формирования отклоняющегося поведения;

уметь:

- определить особые образовательные потребности ребенка и оказать педагогическую помощь детям и подросткам с нарушениями в развитии и поведении;
- использовать основные психодиагностические методики и методы наблюдения для определения уровня дезадаптированности и наличия отклонений, а также возможной коррекции;
- применять полученные знания с целью саморегуляции своего психологического состояния в условиях профессионального общения с детьми, имеющими аномалии в развитии и отклонения в поведении;
- правильно выстраивать процесс педагогического общения с родителями учащихся, имеющих признаки отклоняющегося развития и поведения

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	108 (3 з. е.)
Аудиторная учебная нагрузка	16
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	92
Самостоятельная работа различных видов	11
Курсовая работа	72
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет, сем.	5

Содержание дисциплины

5. Теоретические положения специальной педагогики и психологии. Нарушения психического развития у детей и подростков. Понятие нормы и аномалии в физическом и психическом развитии. Понятие «аномальный ребенок». *Проблемные лекции.*

6. Виды специальных (коррекционных/ образовательных учреждений для лиц с нарушениями в развитии. Система социально-трудовой адаптации, реабилитации и социальной защиты детей с ограниченными возможностями в развитии. Пути и методы использования специальной учебной техники при обучении детей с нарушениями в развитии (применительно к профилю будущей квалификации студентов). *Презентации, мастер-классы, видео-экскурсии.*

7. Возможности использования современных образовательных технологий в специальном образовании. Инновационные подходы в образовании лиц с ОВЗ в развитии. *Тематические коллоквиумы.*

8. Проблема отклоняющегося поведения. Различия между отклоняющимся развитием и поведением. Эталон нормативного поведения. Основы зависимости, психологические особенности ее проявления. *Поурочные разработки для разных категорий учащихся. «Пробная организация» инклюзивных классов.*

Технологии обучения

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: практикум с использованием практико-ориентированных задач, метод проектов, метод проблемных ситуаций, кейс-технологии, деловая игра.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, устный экспресс-опрос по темам, вопросы к зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ФИЗИКЕ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)», раздела Б1.В «Вариативная часть» (Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины») и является составной частью Б1.В.ОД.3 Модуля 3. «Теория и методика обучения». Дисциплина установлена вузом, и является обязательной для изучения.

Цель преподавания дисциплины: обобщить и конкретизировать знания студентов в области методологии и методики постановки и проведения научного исследования в области физики.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с основными направлениями современных научных исследований в области физики;
- сформировать методологические знания для осуществления самостоятельного исследования проблем в предметной области;
- познакомить с общенаучными методами теоретического и эмпирического исследования;
- сформировать умения написать и оформить научную работу (реферат, курсовую работу, ВКР);
- научить организовывать индивидуальную и групповую исследовательскую работу студентов.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);
- готовность применять концептуальные и теоретические основы физики с учетом ее места в общей системе наук и ценностей, истории развития и современного состояния (СК-7);
- способность использовать систему знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике (СК-8).

В результате освоения дисциплины студент должен:

- **знать** основные направления научных исследований в области физики;
- **владеть** методологическими знаниями для осуществления самостоятельного исследования проблемы в области физики; общенаучными методами теоретического и эмпирического исследования;
- **уметь** написать и оформить научную работу (реферат, курсовую работу, ВКР);
- **быть готовым** организовать индивидуальную и групповую исследовательскую работу.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоёмкость дисциплины	72 (2 зач.ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	32
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	40
Самостоятельная работа по предмету	40
Сдача зачёта с оценкой	

Содержание дисциплины

- Тема 1. Логика научно-методического исследования, его методологический аппарат.
 Тема 2. Методы и методики исследования в области физики.
 Тема 3. Работа с научной литературой и понятийным аппаратом.
 Тема 4. Организация опытно-экспериментальной работы.
 Тема 5. Оформление и представление результатов исследования.

Технологии обучения

В процессе изучения курса используется объяснительно-иллюстративный и проблемный методы, работа студентов организуется в рамках метода исследовательских проектов.

Оценочные средства

Текущий контроль усвоения содержания дисциплины осуществляется посредством проверки выполнения домашнего задания к практическим занятиям, отчетам студентов по текущим результатам работы над материалами индивидуальных исследований.

По итогам работы проводится зачет в форме презентации результатов индивидуального исследования.

Дисциплина

КОМПЬЮТЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Место дисциплины в структуре ОПОП: включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)», раздел Б1.В «Вариативная часть», модуль «Теория и методика обучения» как дисциплина, установленная вузом, и является обязательной для изучения (Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины»).

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и компетенции, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплины «Информационные технологии», «Педагогика», «Психология».

Цель дисциплины – формирование системы знаний и умений в области компьютерного обеспечения с использованием современных методов, технологий обучения и диагностики.

Задачи:

- формирование понимания проблематики и понятийного аппарата информатизации образования;
- изучение психолого-педагогических и методических аспектов применения ИКТ в образовании;
- развитие умений выбора современных технологий обучения и диагностики, связанных с применением информационных и коммуникационных технологий;
- развитие практических умений использования современных образовательных технологий, основанных на применении ИКТ;
- формирование умений разработки и оценки качества цифровых образовательных ресурсов;
- изучение основ конструирования современной информационной образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов;
- формирование умений применения информационно-коммуникационных технологий для организации взаимодействия участников образовательного процесса.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

– способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4);

– готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен **знать:**

– современные методы и технологии обучения и диагностики, связанные с применением информационных и коммуникационных технологий;

– нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных учреждений в условиях информатизации;

– структуру и возможности использования современной информационной образовательной среды образовательной организации для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов;

уметь:

– проектировать образовательный процесс школы с использованием информационно-коммуникационных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности;

– использовать современные методы, технологии и средства обучения и диагностики, в том числе дистанционные образовательные технологии, цифровые образовательные ресурсы, интерактивную доску, планшеты, системы голосования и др. на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения;

– применять информационные и коммуникационные технологии для проектирования индивидуального образовательного маршрута обучающегося;

– использовать возможности информационной образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества образовательного процесса;

– применять информационные и коммуникационные технологии для организации взаимодействия с участниками образовательного процесса;

владеть:

– практическими способами проектной и инновационной деятельности в образовании на основе применения информационно-коммуникационных технологий.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	144 (4 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	48
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	96
Самостоятельная работа различных видов	87
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет с оценкой*, сем.	5*

Содержание дисциплины

Тема 1. История появления информационных технологий. Информатизация общества и образования. Этапы информатизации образования. Нормативная база по вопросам информатизации образования.

Тема 2. Преимущества использования информационных технологий для обеспечения образовательного процесса. Направления компьютерного обеспечения образовательного процесса.

Тема 3. Электронная среда обучения. Психологические особенности участников образовательного процесса в условиях информатизации. Компоненты электронной среды обучения. Электронные образовательные ресурсы, их типология и особенности использования для обеспечения образовательного процесса.

Тема 4. Дистанционное обучения. Модели дистанционного обучения.

Дистанционный курс. Технология разработки дистанционного курса. Образовательный контент. Дистанционные оболочки.

Тема 5. Методы квалифицированной экспертной оценки качества дистанционного курса и программно-технологического обеспечения для его внедрения в учебно-образовательный процесс.

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач, метод проектов, метод проблемных ситуаций, кейс-технологии, деловая игра.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, отчеты по лабораторным работам, вопросы к экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом.

МОДУЛЬ 4. ПРЕДМЕТНОЕ ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОФИЛЮ

Дисциплина

АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ

Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение по профилю», установлена вузом, обязательна для изучения.

Цель: изучение частных видов алгебраических структур – числовых полей, векторных пространств, основ линейной алгебры и аналитической геометрии.

Задачи курса:

- сформировать у студентов умения использовать аппарат матриц для решения стандартных задач линейной алгебры;
- сформировать у студентов умения использовать аппарат векторной алгебры для решения стандартных задач аналитической геометрии;
- сформировать у студентов представления о кривых второго порядка и поверхностях второго порядка.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих **компетенций:**

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов (СК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- виды систем линейных уравнений, способы их решения, критерий совместности систем;
- определитель квадратной матрицы и его свойства;
- свойства комплексных чисел;
- основные понятия аналитической геометрии;
- методы решения геометрических задач на вычисление и доказательство.

уметь:

- решать системы линейных уравнений: методом Гаусса, методом Крамера, матричным методом;
- вычислять определители: по определению, сводя к треугольному виду, раскладывая по

- строке (столбцу);
- вычислять ранг матрицы;
 - находить матрицу, обратную данной;
 - выполнять сложение и умножение матриц;
 - выполнять сложение, умножение, вычитание, деление, возведение в натуральную степень комплексных чисел;
 - извлекать корни натуральной степени из комплексного числа;
 - выполнять арифметические действия над комплексными числами, заданными точками на плоскости;
 - решать типовые задачи аналитической геометрии на вычисление, доказательство и построение;
 - выполнять построения грамотных и наглядных чертежей в тетрадях и на классной доске.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	216 (6 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	62
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	154
Самостоятельная работа различных видов	118
Сдача зачета	9
Сдача экзамена	27
Итоговая аттестация – зачет в 1 сем., экзамен во 2 сем.	

Содержание дисциплины

- Тема 1. Основные алгебры.
- Тема 2. Матрицы и определители.
- Тема 3. Система линейных уравнений.
- Тема 4. Комплексные числа и основные операции с ними.
- Тема 5. Элементы векторной алгебры в пространстве.
- Тема 6. Метод координат на плоскости и в пространстве.
- Тема 7. Прямая линия на плоскости.
- Тема 8. Линии второго порядка.
- Тема 9. Плоскости и прямые в пространстве.
- Тема 10. Поверхности второго порядка.

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач, проблемно-ориентированная лекция.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы и зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение по профилю», установлена вузом, обязательна для изучения.

Цель: формирование системы знаний в области математического анализа, позволяющей осознать прикладной характер математики, формирование у студента основных понятий математического анализа, необходимых для изучения и количественного описания различных физических процессов и явлений.

Задачи:

– сформировать у студентов умения использовать аппарат дифференциально-интегрального исчисления для построения физических теорий и решения физических задач;

– сформировать у студентов умения применять методы математического анализа для приближённых вычислений;

– сформировать у студентов представление о функции как об одной из основных математических моделей для описания физических процессов;

– сформировать у студентов представления о математических методах, границах их применения, выборе рационального их использования.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

– готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– готовностью применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов (СК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

– основные понятия и теоремы раздела «Введение в анализ»;

– основы теорий дифференциального и интегрального исчислений и теории рядов;

– основные типы дифференциальных уравнений и методы их решения;

уметь:

– применять основные методы и теории дифференциального и интегрального исчисления для решения физических задач, при изучении различных физических дисциплин;

– применять основные методы решения дифференциальных уравнений при изучении физических процессов;

– решать типовые задачи в предметной области.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	324 (9 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	102
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	222
Самостоятельная работа различных видов	123
Сдача экзамена	45+54=99
Итоговая аттестация – экзамен	1,3

Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в анализ.

Тема 2. Дифференциальное исчисление функций одной переменной.

Тема 3. Неопределённый интеграл.

Тема 4. Определённый интеграл.

Тема 5. Функции нескольких переменных.

Тема 6. Дифференциальные уравнения.

Тема 7. Двойные и тройные интегралы.

Тема 8. Криволинейные интегралы.

Тема 9. Ряды. Ряды Фурье.

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач, проблемно-ориентированная лекция.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к экзамену и зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение по профилю», установлена вузом, обязательна для изучения.

Цель: формирование систематизированных знаний в области теории вероятностей и математической статистики их основных методов. Знание теории вероятностей и математической статистики позволяет осознать прикладной характер дисциплины, вооружает студента основными понятиями теории вероятностей и математической статистики, даёт возможность использовать аппарат дисциплины при изучении и количественном описании математических процессов и явлений.

Задачи курса состоят в усвоении обширного фактического материала и развитии теоретико-вероятностного мышления. Основные задачи курса:

- заложить базовые знания для дальнейшего изучения математических дисциплин;
- сформировать научно-материалистические взгляды на развитие физико-математических наук;
- обеспечить овладение современными методами исследования и применение их в теории и практике;
- сформировать навыки работы с учебной, научной и научно-популярной литературой.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов (СК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- различные подходы к понятию вероятности, случайные события;
- теоремы сложения и умножения вероятностей
- формулу полной вероятности, формулу Байеса, формулу Бернулли, асимптотические формулы;
- дискретные и непрерывные случайные величины, законы их распределения;
- выборочный метод, статистические оценки параметров распределения, элементы теории корреляции, статистическую проверку гипотез;
- классические методы математической статистики, используемые при планировании, проведение и обработке результатов экспериментов в математике, в педагогике,

- психологии и других дисциплинах;
- численные методы алгебры и математического анализа: приближённое решение уравнений, приближённое решение определенных интегралов;

уметь:

- решать типовые статистические задачи для математики, педагогики и психологии
- планировать процесс математической обработки экспериментальных данных;
- проводить практические расчёты по имеющимся экспериментальным данным при использовании статистических таблиц и компьютерной поддержки, включая пакеты прикладных программ;

владеть:

- основными технологиями статистической обработки экспериментальных данных на основе теоретических положений классической теории вероятностей;
- навыками использования современных методов статистической обработки информации для диагностирования достижений обучающихся и воспитанников.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	72 (2 зач.ед.)
Аудиторная нагрузка	28
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	44
Самостоятельная работа различных видов	8
Сдача экзамена	36
Итоговая аттестация – экзамен, сем.	5

Содержание дисциплины

Часть 1. Теория вероятностей.

- Тема 1. Случайные события.
- Тема 2. Дискретные случайные величины.
- Тема 3. Непрерывные случайные величины.
- Тема 4. Законы распределения случайных величин.
- Тема 5. Численные методы.

Часть 2. Элементы математической статистики.

- Тема 6. Выборочный метод.
- Тема 7. Статистические оценки параметров распределения.
- Тема 8. Элементы теории корреляции.
- Тема 9. Статистическая проверка гипотез.

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к экзамену и зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение по профилю», установлена вузом, обязательная для изучения.

Цель:

- сообщить студентам необходимые конкретные сведения из дискретной математики, предусматриваемые государственными образовательными стандартами;
- дать объем знаний, необходимый для обеспечения более глубокого понимания студентами основ школьного курса математики;

- познакомить студентов с алгоритмами решения некоторых типовых задач дискретной математики.

Задачи курса:

- дать студентам представление о предмете и методах дискретной математики;
- научить преобразовывать и вычислять конечные суммы;
- научить составлять и решать простейшие рекуррентные соотношения;
- изучить основные понятия теории графов.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов (СК-1).

В результате изучения курса студент должен

знать:

- основные понятия, факты и закономерности, характеризующие свойства абстрактных дискретных объектов;
- основные методы дискретного анализа, в том числе комбинаторные методы, методы теории графов, теории рекуррентных соотношений и производящих функций, теории конечных сумм;

уметь:

- анализировать алгоритмически разрешимые задачи и проблемы;
- реализовывать классические арифметические, теоретико-числовые и комбинаторные алгоритмы при решении практических задач;
- оценивать эффективность и сложность алгоритмов символьных преобразований;
- применять изученные алгоритмические методы в ходе профессиональной деятельности.

владеть:

- классическими арифметическими, теоретико-числовыми и комбинаторными алгоритмами;
- основными приемами комбинаторного анализа;
- навыками практической работы с дискретными объектами, в том числе при осуществлении учебного процесса.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	108 (3 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	40
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	68
Самостоятельная работа различных видов	23
Сдача экзамена	45
Итоговая аттестация – экзамен, сем.	7

Содержание дисциплины

Тема 1. Конечные суммы и рекуррентные соотношения.

Тема 2. Введение в асимптотические методы.

Тема 3. Элементы теории графов.

Технологии обучения

Сочетание традиционных форм и методов ведения занятий с элементами современных активных и интерактивных технологий (дискуссии, групповой работы, исследовательского метода, деловой игры).

Оценочные средства

Текущие домашние работы (после каждого занятия), домашняя и аудиторная контрольные работы, подготовка докладов и рефератов, сообщений и их презентация на занятиях.

Дисциплина **МЕХАНИКА**

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение по профилю», установлена вузом, обязательна для изучения.

Для освоения дисциплины «Механика» используются знания, умения, сформированные в процессе изучения предметов «Физика», «Математика» на уровне среднего образования, а также в ходе изучения дисциплин «Аналитическая геометрия и линейная алгебра», «Математический анализ». Освоение данной дисциплины является необходимой основой для изучения последующих разделов курса общей физики, а также таких дисциплин, как «Астрономия», «Теория и методика обучения физике», «Основы теоретической физики» и др.

Цели:

- формирование у студентов целостной системы знаний, умений и навыков в рамках образовательной программы курса;
- обеспечение профессиональной направленности курса по содержанию и технологии проведения лекционных, практических и лабораторных занятий.

Задачи:

- адаптировать студентов-первокурсников к условиям вузовского изучения физики;
- выработать умения и навыки математического моделирования физических явлений при решении задач;
- сформировать практические умения и навыки работы с измерительной аппаратурой и приборами.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью применять концептуальные и теоретические основы физики с учетом ее места в общей системе наук и ценностей, истории развития и современного состояния (СК-7);
- способностью использовать систему знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике (СК-8);
- готовностью организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного) (СК-9).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- концептуальные и теоретические основы механики, ее место в общей системе физических наук

уметь:

- решать стандартные задачи по разделам курса;
- планировать и осуществлять учебный эксперимент, организовывать экспериментальную и исследовательскую деятельность; оценивать результаты эксперимента, готовить отчетные материалы о проведенной экспериментальной работе;
- анализировать информацию по физике из различных источников, структурировать, представлять в доступном для других виде;
- приобретать новые знания по физике, используя современные информационные и

коммуникационные технологии.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоёмкость дисциплины	216 (6 з. е.)
Аудиторная учебная нагрузка	68
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	148
Самостоятельная работа по предмету	112
Сдача экзамена	36
Итоговая аттестация – экзамен, 2 семестр	

Содержание дисциплины

- Тема 1. Кинематика материальной точки.
- Тема 2. Динамика материальной точки.
- Тема 3. Законы сохранения.
- Тема 4. Вращательное движение твердого тела.
- Тема 5. Механика жидкости.
- Тема 6. Элементы специальной теории относительности (СТО).
- Тема 7. Колебания и волны.

Технологии обучения

Проблемное, практико-ориентированное обучение. Математическое моделирование физических явлений, лабораторный практикум.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к зачету, экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение по профилю», установлена вузом, обязательна для изучения.

Цель: формирование представлений о современной физической картине мира, знакомство со статистическими законами, вооружение студентов знаниями, необходимыми для дальнейшего осуществления профессиональной деятельности в качестве учителя физики.

Задачи: в процессе изучения курса студент должен овладеть:

- знаниями основных понятий и законов, описывающих поведение макросистем (газов, жидкостей, твердых тел и их систем) на феноменологическом и микроскопическом уровнях;
- навыками их применения для решения физических задач, объяснения физических явлений и процессов, принципов действия технических устройств;
- навыками проведения лабораторного и демонстрационного эксперимента в области физики тепловых явлений;
- умениями использовать аппарат математической статистики для описания свойств макросистем.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– готовностью применять концептуальные и теоретические основы физики с учетом ее места в общей системе наук и ценностей, истории развития и современного состояния (СК-7);

– способностью использовать систему знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике (СК-8);

– готовностью организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного) (СК-9).

В результате изучения студент должен

знать:

– концептуальные и теоретические основы молекулярной физики, ее место в общей системе физических наук;

уметь:

– планировать и осуществлять учебный эксперимент, организовывать экспериментальную и исследовательскую деятельность; оценивать результаты эксперимента, готовить отчетные материалы о проведенной экспериментальной работе;

– анализировать информацию по физике из различных источников, структурировать, представлять в доступном для других виде;

– приобретать новые знания по физике, используя современные информационные и коммуникационные технологии.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоёмкость дисциплины	216 (6 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	64
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	152
Самостоятельная работа по предмету	98
Сдача экзамена	54
Итоговая аттестация – экзамен, 3 семестр	

Содержание дисциплины

Тема 1. Введение (в теорию тепловых явлений).

Тема 2. Молекулярно-кинетическая теория вещества.

Тема 3. Основы термодинамики.

Тема 4. Реальные газы и жидкости.

Тема 5. Твердые тела и Фазовые переходы.

Тема 6. Основы неравновесной термодинамики и синергетики

Технологии обучения

Проблемное, практико-ориентированное обучение. Математическое моделирование физических явлений, лабораторный практикум.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к зачету, экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение по профилю», установлена вузом, обязательна для изучения.

Цель: сформировать у студентов целостный, соответствующий современному

уровню развития науки взгляд на природу электрических и магнитных явлений, и на этой основе обеспечить подготовку квалифицированного учителя физики.

Задачи:

В процессе изучения курса ставятся задачи усвоения студентами основных понятий и законов, позволяющих в доступной для школьников форме объяснять различные физические явления, а также приобретения студентами ряда практических умений и навыков, необходимых в работе учителя.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

– готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– готовностью применять концептуальные и теоретические основы физики с учетом ее места в общей системе наук и ценностей, истории развития и современного состояния (СК-7);

– способностью использовать систему знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике (СК-8);

– готовностью организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного) (СК-9).

По окончании курса студенты должны

знать:

– концептуальные и теоретические основы электродинамики, ее место в общей системе физических наук.

уметь:

– объяснять явления и решать физические задачи;

– пользоваться электроизмерительными и другими электрическими приборами;

– собирать электрические цепи и находить в них неисправности;

– читать и изображать схемы простейших электрических цепей.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоёмкость дисциплины	216 (6 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	64
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	152
Самостоятельная работа по предмету	125
Сдача экзамена	27
Итоговая аттестация – экзамен, 4 семестр	

Содержание дисциплины

Тема 1. Электростатика.

Тема 2. Постоянный электрический ток.

Тема 3. Электрический ток в различных средах.

Тема 4. Магнитное поле.

Тема 5. Электромагнитная индукция.

Тема 6. Магнитные свойства вещества.

Тема 7. Электромагнитные колебания и волны.

Технологии обучения

Проблемное, практико-ориентированное обучение. Математическое моделирование физических явлений, лабораторный практикум.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы

по темам, вопросы к зачету, экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина **ОПТИКА**

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение по профилю», установлена вузом, обязательна для изучения.

Для освоения дисциплины «Оптика» используются знания, умения, сформированные в процессе изучения предметов «Физика», «Математика» на уровне среднего образования, а также в ходе изучения дисциплин: «Механика», «Электричество и магнетизм», «Математический анализ» Освоение данной дисциплины является необходимой основой для изучения курса квантовой физики, а также курса «Теория и методика обучения физике».

Цель: вместе с другими разделами курса общей физики сформировать у студентов целостный, соответствующий современному уровню развития науки, взгляд на природу и на этой основе обеспечить подготовку квалифицированного учителя физики.

Задачи:

- обосновать модельный характер и границы применимости законов, изучаемых в рамках программы дисциплины;
- показать основополагающую роль эксперимента в становлении и развития оптики, практическую значимость изучаемых законов;
- сформировать практические умения и навыки работы с измерительной аппаратурой и приборами;
- ознакомить с обобщенными методами и способами решения физических задач.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью применять концептуальные и теоретические основы физики с учетом ее места в общей системе наук и ценностей, истории развития и современного состояния (СК-7);
- способностью использовать систему знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике (СК-8);
- готовностью организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного) (СК-9).

В результате изучения студент должен

знать:

- концептуальные и теоретические основы оптики, ее в системе физических наук.

уметь:

- планировать и осуществлять учебный эксперимент, организовывать экспериментальную и исследовательскую деятельность; оценивать результаты эксперимента, готовить отчетные материалы о проведенной экспериментальной работе;
- анализировать информацию по физике из различных источников, структурировать, представлять в доступном для других виде;
- приобретать новые знания по физике, используя современные информационные и коммуникационные технологии;

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
--	------------------

Трудоёмкость дисциплины	216 (3 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	88
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	128
Самостоятельная работа по предмету	65
Сдача экзамена	63
Итоговая аттестация – экзамен, 5 семестр	

Содержание дисциплины

Тема 1. Развитие представлений о природе света.

Тема 2. Геометрическая оптика и фотометрия.

Тема 3. Интерференция света.

Тема 4. Дифракция света.

Тема 5. Поляризация света.

Тема 6. Дисперсия и поглощение света.

Тема 7. Квантовые свойства излучения.

Технологии обучения

Проблемное, практико-ориентированное обучение. Математическое моделирование физических явлений, лабораторный практикум.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к зачету, экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение по профилю», установлена вузом, обязательна для изучения.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения таких разделов курса общей физики как «Механика», «Электричество и магнетизм», «Оптика» а также дисциплины «Физика» на предыдущем уровне образования.

Цель: формирование современных представлений о структуре материи и физической картине мира.

Задачи:

– формирование знаний студентов о структуре атома и ядра, процессах, протекающих в микрообъектах, а также квантовых закономерностях в твердых телах;

– ознакомление с важнейшими физическими теориями микромира и их экспериментальным обоснованием;

– ознакомление с физическими принципами атомной энергетики, основами дозиметрии и радиационной безопасности: сформировать представления о физической картине мира;

– сформировать навыки работы с учебной, научной и научно-популярной литературой.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

– готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

- готовностью применять концептуальные и теоретические основы физики с учетом ее места в общей системе наук и ценностей, истории развития и современного состояния (СК-7);
- способностью использовать систему знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике (СК-8);
- готовностью организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного) (СК-9).

В результате изучения студенты должны

знать:

– концептуальные и теоретические основы квантовой физики, место данного раздела в общей системе физических наук.

уметь:

- планировать и осуществлять учебный эксперимент, организовывать экспериментальную и исследовательскую деятельность; оценивать результаты эксперимента, готовить отчетные материалы о проведенной экспериментальной работе;
- анализировать информацию по физике из различных источников, структурировать, представлять в доступном для других виде;
- приобретать новые знания по физике, используя современные информационные и коммуникационные технологии;

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоёмкость дисциплины	180 (5 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	68
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	112
Самостоятельная работа по предмету	85
Сдача экзамена	27
Промежуточная аттестация – экзамен, 6 семестр	

Содержание дисциплины

- Тема 1. Теория атома водорода.
- Тема 2. Корпускулярно-волновой дуализм микрочастиц.
- Тема 3. Физика атомов и молекул.
- Тема 4. Физика атомного ядра.
- Тема 5. Физика элементарных частиц.
- Тема 6. Фундаментальные взаимодействия.

Технологии обучения

Проблемное, практико-ориентированное обучение. Математическое моделирование физических явлений, лабораторный практикум.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к зачету, экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ЭЛЕКТРОРАДИОТЕХНИКА

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение по профилю», установленная вузом, обязательная для изучения.

Изучение электротехнических цепей и устройств базируется на теоретическом обобщении совокупности знаний студентов из отдельных разделов курса высшей математики (алгебра комплексных чисел, решение простейших дифференциальных уравнений, основы векторного анализа) и курса общей физики (электричество и магнетизм).

Цель: изучить принципы работы основных электротехнических цепей, устройств и систем; сформировать у студентов представления о современных технических способах получения, обработки, передачи и обмена информацией и направлений развития этих средств.

Задачи:

- подготовить студентов к грамотной эксплуатации и обслуживанию электрооборудования, знанию и соблюдению техники безопасности при работе с ним;
- сформировать у студентов комплекс знаний, умений и навыков, обеспечивающих необходимый уровень профессионализма при использовании электротехнического оборудования кабинета физики в школах и использованию теоретических знаний в педагогической практике;
- создать необходимую базу знаний для руководства техническим творчеством учащихся в данной области;
- изучить принципы передачи и приема электромагнитных волн, работы основных радиотехнических цепей и устройств;
- подготовить студентов к грамотной эксплуатации и обслуживанию радиоэлектронного оборудования, использованию теоретических знаний в педагогической практике.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью применять концептуальные и теоретические основы физики с учетом ее места в общей системе наук и ценностей, истории развития и современного состояния (СК-7);
- способностью использовать систему знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике (СК-8);
- готовностью организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного) (СК-9).

В результате изучения дисциплины студенты должны

знать:

- современные источники электрической энергии и её значимости в различных сферах человеческой деятельности;
- основы расчета цепей переменного тока;
- устройство и принцип действия электротехнического оборудования;
- физические основы радиотехники;
- принципы действия современных радиотехнических устройств;
- технику безопасности;

уметь:

- читать функциональные и принципиальные электрические схемы;
- работать с электроизмерительными приборами;
- решать конструкторско-технологические задачи при оборудовании школьного кабинета физики;
- анализировать технические характеристики радиотехнических устройств;

- выполнять радиотехнические измерения;
- строить простейшие принципиальные, эквивалентные и блок-схемы радиотехнических устройств;
- изучать методическую и научно-популярную литературу в области радиотехники в объеме, достаточном для ее использования при проведении факультативных занятий и внеаудиторных мероприятий.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоёмкость дисциплины	144 (4 зач.ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	48
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	96
Самостоятельная работа по предмету	69
Сдача экзамена	27
Промежуточная аттестация – экзамен	

Содержание дисциплины

- Тема 1. Введение. Предмет электротехники.
- Тема 2. Линейные электрические цепи и их элементы.
- Тема 3. Нелинейные электрические цепи и их элементы.
- Тема 4. Введение. Предмет радиотехники.
- Тема 5. Принципы построения современной полупроводниковой элементной базы и многоэлементных структур.
- Тема 6. Функциональное назначение линейных и нелинейных цепей, электронных усилителей.
- Тема 7. Принципы передачи и приема сигналов в радиосвязи и радиоуправлении.
- Тема 8. Принципы формирования, передачи и воспроизведения телевизионного изображения.
- Тема 9. Элементы автоматики. Устройства современной электронной техники.

Технологии обучения

Лабораторный практикум

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к зачету, экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина **«АСТРОНОМИЯ»**

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение по профилю», установлена вузом, обязательна для изучения.

Цели:

- дать основы знаний о методах и результатах исследований физической природы небесных тел и их систем, строении и эволюции Вселенной;
- показать роль астрономии в познании фундаментальных знаний о природе, использование которых является базой научно-технического прогресса;
- способствовать формированию у школьников научного мировоззрения, раскрывая современную естественнонаучную картину мира, процесс развития знаний о Вселенной;
- способствовать развитию интеллектуальных способностей подростков и их социальной активности.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью применять концептуальные и теоретические основы физики с учётом её места в общей системе ценностей, истории развития и современного состояния (СК-7);
- способностью использовать систему знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике (СК-8);
- способностью применять методы теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приёмами компьютерного моделирования (СК-10).

По окончании курса студенты должны

знать:

- специфику астрономических наблюдений; основные элементы небесной сферы;
- теорему о высоте Полюса мира; принципы определения горизонтальных и экваториальных координат светил;
- связь смены сезонов года с годовым движением Земли вокруг Солнца;
- принципы разделения поверхности Земли на климатические пояса;
- особенности различных способов счета времени; принципы, лежащие в основе составления календарей;
- понятие астрономической единицы; гелиоцентрическую картину строения Солнечной системы; конфигурации внутренних и внешних планет; законы движения планет;
- принципы, лежащие в основе выбора траекторий космических станций к телам Солнечной системы;
- звездной величины, параллакса, светимости, главной последовательности, солнечной постоянной, конвекции, конвективной зоны, фотосферы, гранул, хромосферы, солнечной короны, протуберанца, солнечных вспышек, солнечных пятен, солнечного ветра;
- связь физических характеристик звезд между собой: температуры, светимости, звездной величины, цвета, массы, плотности, размера.

уметь:

- находить на небе ярчайшие звезды; работать со звездной картой (определять координаты звезд, положение Солнца в любой день года, видимую область небесной сферы для данной широты в заданное время года и суток);
- решать задачи на определение: высоты и зенитного расстояния светила в моменты кульминации;
- географической широты точек земной поверхности по астрономическим наблюдениям; лунных фаз; периодов возможного наступления затмений;
- возможность использования спектрального анализа для изучения небесных объектов; физический смысл закона Вина и принципа Доплера; принцип работы, назначение и возможности телескопов;
- причины возникновения приливных сил и их влияние на движение тел Солнечной системы, различные свойства тел Солнечной системы;
- решать задачи на определение: синодического и сидерического периодов планет; расстояний до небесных тел и их параллаксов; конфигураций планет;
- решать задачи на использование формул: законов Кеплера; закона всемирного тяготения; 1-й и 2-й космических скоростей;
- решать задачи на использование принципа Доплера и закона Вина; оценивать разрешающую способность (дифракционную) телескопов;

- решать задачи на определение массы небесных тел по скоростям орбитального движения;
 - пользоваться астрономическим календарем для получения сведений о движении и возможностях наблюдения тел Солнечной системы;
 - находить тела Солнечной системы на небе во время наблюдений;
 - пользоваться шкалой звездных величин, диаграммой «температура-светимость»;
- решать задачи на определение расстояний до звезд, на связь между светимостью, радиусом и температурой звезды;
- связывать тангенциальную и лучевую скорости небесного тела с его пространственной скоростью; грубо оценивать массу Галактики по скорости кругового движения звезд; различать на фотографиях различные типы звездных скоплений и межзвездных туманностей.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоёмкость дисциплины	108 (3 зач.ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	42
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	66
Самостоятельная работа по предмету	57
Сдача зачёта	9
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой, сем.	10

Содержание дисциплины

- Тема 1. Предмет астрономия. Основные вопросы практической астрономии
- Тема 2. Движение небесных тел
- Тема 3. Методы астрофизических исследований
- Тема 4. Природа тел Солнечной системы
- Тема 5. Звезды и Солнце
- Тема 6. Наша Галактика
- Тема 7. За пределами нашей Галактики. Строение и эволюция Вселенной

Технологии обучения

Традиционная, проблемного обучения

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к зачету, экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ СХЕМОТЕХНИКИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение по профилю», установлена вузом, обязательная для изучения.

Цель – формирование базовой подготовки студентов в области цифровых устройств и микропроцессорных систем и развитии навыков их разработки.

Задачи:

- получение представления о перспективных направлениях применения цифровых устройств;
- овладение базовыми и прикладными технологиями разработки цифровых устройств и умение применять их в своей профессиональной деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих

компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

–готовностью применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов (СК- 1);

–готовностью проектировать, разрабатывать и сопровождать программные продукты, в том числе и для решения образовательных задач (СК-3);

–способностью проектировать, разрабатывать и сопровождать информационно-образовательную среду (СК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен

уметь:

- читать принципиальные схемы цифровых устройств и микропроцессорных систем;

- осуществлять их контроль и диагностику;

- пользоваться справочной литературой;

- решать практические задачи построения цифровых устройств, контроллеров и систем обработки информации;

- составлять программы целевого назначения.

владеть:

–навыками работы с программными средствами и оборудованием профессионального назначения;

–базовыми методами проектирования электронных устройств.

знать:

- логические и арифметические основы цифровой техники;

-основы построения цифровых схем и принцип действия основных узлов цифровых устройств;

-принцип построения и функционирования микропроцессоров, микро ЭВМ, микропроцессорных комплектов и систем;

-приемы программирования микропроцессора на языке кодовых комбинаций на языке ассемблера;

-приемы моделирования процессов и схем;

- интерфейсы микропроцессорных систем.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	144 (4 з. ед.)
Аудиторная нагрузка	44
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	100
Самостоятельная работа различных видов	55
Сдача экзамена	45
Промежуточная аттестация – экзамен – 1 сем.	

Содержание дисциплины

Тема 1. Цифровой и аналоговый сигнал.

Тема 2. Интегральные микросхемы.

Тема 3. Сложные логические элементы.

Тема 4. Шифраторы, дешифраторы.

Тема 5. Триггеры. Триггер Шмитта.

Тема 6. Мультиплексоры, демультиплексоры.

Тема 7. Сумматоры.

Тема 8. Регистры.

Тема 9. Микропроцессор.

Технологии обучения

Активная лекция, практикум с использованием практико-ориентированных задач, метод проектов, метод проблемных ситуаций, кейс-технологии.

Формы контроля результатов обучения: экзамен, зачет с оценкой.

Оценочные средства дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом, критерии оценки.

Дисциплина

ЯЗЫКИ И МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение по профилю», установлена вузом, обязательная для изучения.

Цель – формирование профессиональных и общеобразовательных компетенций будущих учителей информатики в области разработки программных продуктов с использованием различных структур данных, методов построения корректных и эффективных алгоритмов в современных средах программирования.

Задачи:

– формирование у студентов знаний о существующих парадигмах и современных технологиях программирования, области их применения, достоинствах и недостатках и методологии создания программных средств;

– формирование знаний о сущности и возможности применения объектно-ориентированного подхода к программированию (принципы создания классов и их применения решению предметно-ориентированных задач);

– формирование у студентов знаний о жизненном цикле программного продукта, содержании различных этапов проектирования, правилах оформления документации на программные средства, методах их тестирования и отладки;

– практическое освоение студентами современной среды программирования и реализации базовых алгоритмических конструкций на одном из современных языков программирования;

– развитие умений проектирования, конструирования и отлаживания студентами программных продуктов в соответствии с заданными критериями;

– создание студентами различных видов пользовательского интерфейса для разработанных программных продуктов;

– систематизация полученных знаний и умений в области программирования для использования их при реализации образовательной программы по информатике.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– способностью использовать методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации (СК-2);

– готовностью проектировать, разрабатывать и сопровождать программные продукты, в том числе и для решения образовательных задач (СК-3).

В результате изучения данной дисциплины студент должен **знать:**

– понятия алгоритма, исполнителя, программы, языка программирования, среды

- программирования, транслятора, основных алгоритмических конструкций;
- жизненный цикл программного приложения и этапы его разработки;
- современные подходы к программированию, существующие парадигмы и технологии программирования, а также перспективы их развития;
- объектно-ориентированный подход к программированию и возможности его реализации на одном из современных высокоуровневых языков программирования;
- типы данных и способы задания структур данных на одном из современных языков программирования;
- способы реализации основных алгоритмических конструкций, функций, процедур, модулей, классов на одном из современных языков программирования;
- понятие рекурсии и возможности ее использования при написании программ;
- методы сортировки и поиска данных;
- методы анализа и тестирования программ;
- базовые алгоритмы и стратегии решения прикладных задач в области информационно-коммуникационных технологий;
- методы разработки пользовательского интерфейса для программных продуктов;

уметь:

- анализировать предметную область и формализовать условия прикладных задач;
- разрабатывать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования;
- использовать методологию программирования для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации;
- осуществлять тестирование, отладку программ их сопровождение, оформлять программную документацию;
- решать типовые задачи проектирования и разработки всех видов интерфейса с использованием современных технологий программирования;
- создавать различные прикладные приложения, в том числе и для образования;

владеть:

- технологией объектно-ориентированного программирования;
- способами тестирования и отладки программных приложений;
- методами разработки пользовательских приложений.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	396 (11 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	142
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	254
Самостоятельная работа различных видов	164
Сдача зачета	9+9+9=27
Сдача экзаменов	63
Промежуточная аттестация: зачет – 1, 3 сем.; зачет с оценкой – 2, 4 сем. экзамен – 5 сем.	

Содержание дисциплины

- Тема 1. Сравнительный анализ существующих парадигм и технологий программирования.
- Тема 2. Эволюция современных языков и сред программирования.
- Тема 3. Структурный подход к программированию: реализация основных алгоритмических конструкций.
- Тема 4. Структурный подход к программированию: структуры данных (строки и массивы).
- Тема 5. Структурный подход к программированию: структуры данных (записи и файлы).

Тема 6. Объектно-ориентированный подход в программировании и его реализация в среде Visual Studio.

Тема 7. Простейшие программы с экранной формой и элементами управления в среде Visual Studio.

Тема 8. Обработка событий мыши и клавиатуры в среде Visual Studio.

Тема 9. Класс Graphics. Работа с графическими объектами.

Тема 10. Реализация основных алгоритмических конструкций, процедур и функций в среде Visual Studio.

Тема 11. Тестирование программных средств.

Тема 12. Использование различных структур данных при программировании в среде Visual Studio.

Тема 13. Жизненный цикл и документирование программных средств.

Тема 14. Построение алгоритмов с использованием рекурсии в среде Visual Studio.

Тема 15. Реализация поиска и сортировки данных в среде Visual Studio.

Тема 16. Создание прикладных Windows приложений в среде Visual Studio.

Тема 17. Создание различных видов интерфейса пользователя.

Тема 18. Использование объектно-ориентированного языка программирования для работы с базами данных.

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач, лабораторные работы.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету и экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение по профилю», установлена вузом, обязательная для изучения.

Цель – сформировать целостное представление об информационных системах как хранилищах информации, снабженных процедурами ввода, поиска, размещения и выдачи информации и умения проектировать и разрабатывать информационные системы для системы образования.

Задачи:

– формирование системы знаний о современных моделях данных, типах и видах информационных систем, принципах их проектирования;

– формирование системы знаний и умений о технологиях проектирования и разработки информационных систем;

– развитие навыков разработки, реализации и администрирования информационных систем средствами различных систем управления базами данных (СУБД);

– систематизация знаний и умений в области управления данными для использования их при реализации образовательных программ по информатике;

– формирование знаний и умений в области использования баз данных, информационно-справочных систем, а также систем автоматизации документооборота и учета в образовании.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– готовностью реализовывать образовательные программы по учебным

предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– готовностью применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов (СК- 1);

– готовностью проектировать, разрабатывать и сопровождать программные продукты, в том числе и для решения образовательных задач (СК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

- понятие, структуру, виды баз данных и информационных систем;
- язык SQL, как универсальный язык обработки данных;
- основные принципы построения информационных систем;
- модели и процессы жизненного цикла ИС, стадии создания ИС;
- принципы анализа предметной области для формирования требований к ИС;
- основные направления использования образовательных информационных систем;

– возможности применения предметно-ориентированных ИС в образовательном процессе;

уметь:

- создавать многотабличные локальные и сетевые базы данных, а также пользовательский интерфейс для них;
- проектировать, разрабатывать и сопровождать информационные системы, в том числе и для решения образовательных задач;
- отбирать и настраивать информационные системы для эффективного использования в образовательном процессе;
- использовать знания по базам данных и информационным системам для реализации образовательных программ по информатике;

владеть:

– знаниями теоретической информатики для анализа и синтеза информационных систем и процессов.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	288 (8 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	84
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	204
Самостоятельная работа различных видов	132
Сдача экзамена	45+27
Промежуточная аттестация – экзамен в 3, 4 сем.	

Содержание дисциплины

Тема 1. Предпосылки и тенденции развития информационных систем.

Тема 2. Жизненный цикл информационных систем.

Тема 3. Информационные системы: состав и структура.

Тема 4. Предметная область информационной системы.

Тема 5. База данных как основа информационной системы.

Тема 6. Управление данными в MS Access.

Тема 6. Управление данными в MS SQL-server.

Тема 7. Управление данными удаленно средствами MY SQL.

Тема 8. Администрирование и защита информационных систем.

Тема 9. Документальные информационные системы

Тема 10. Интерфейс информационной системы

Тема 11. Информационные системы в образовании

Технологии обучения

Проблемная лекция, лекция с ошибками, практикум с использованием практико-ориентированных задач, лабораторные работы, тренинги, деловая игра.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, отчеты по лабораторным работам, вопросы к экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)», является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение по профилю», установлена вузом, обязательная для изучения.

Цель: изучить понятийно-терминологическую базу современной теоретической информатики, теорию и методы исследования формализованных математических, информационно-логических и логико-семантических моделей, структуры и процессы представления, сбора и обработки информации.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов (СК- 1).

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

иметь представление о структуре современной информатики и ее фундаментальных понятиях: информация, алгоритм, ЭВМ, об основных принципах и этапах информационных процессов;

– **владеть** основными приемами и методами построения кодов; способами преобразования чисел в различных системах счисления и их представления в памяти ЭВМ

- различными методами разработки эффективных алгоритмов;

– **уметь** применять математический аппарат для решения практических задач хранения и обработки информации;

– **знать** основные теоретические основания информатики, теорию систем счисления, основы теории алгоритмов, основные методы разработки эффективных алгоритмов (метод балансировки, динамическое программирование, изменения представления данных, метод исчерпывающего поиска).

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	108 (3 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	36
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	72
Самостоятельная работа различных видов	45
Сдача экзамена	27
Проожезуточная аттестация – экзамен, сем.	4

Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет информатики. Место информатики в системе наук.

Тема 2. Классификация подходов к информации и информационным процессам.

Тема 3. Основы классической теории информации и кодирования.

Тема 4. Представление данных в памяти ЭВМ.

Тема 5. Передача и хранение информации.

Тема 6. Элементы теории алгоритмов.

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к экзамену и зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)», является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение по профилю», установлена вузом, обязательная для изучения.

Цель: ознакомление студентов с основными понятиями и определениями информационной безопасности; источниками, рисками и формами атак на информацию; угрозами, которыми подвергается информация; вредоносными программами; защитой от компьютерных вирусов и других вредоносных программ; методами и средствами защиты информации; политикой безопасности компании в области информационной безопасности; стандартами информационной безопасности; криптографическими методами и алгоритмами шифрования информации; алгоритмами аутентификации пользователей; защитой информации в сетях; требованиям к системам защиты информации.

Задача: ознакомить студентов с тенденциями развития защиты информационной с моделями возможных угроз, терминологией и основными понятиями теории защиты информации, а так же с нормативными документами и методами защиты компьютерной информации.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью проектировать, разрабатывать и сопровождать информационно-образовательную среду (СК-5).

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	108 (3 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	42
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	40
Самостоятельная работа различных видов	39
Сдача экзамена	27
Проожеуточная аттестация – экзамен, сем.	10

Содержание дисциплины

1. Концепция информационной безопасности и ее нормативно-правовое обеспечение.
2. Нарушения штатного функционирования информационной системы. Модели угроз и модели безопасности.
3. Особенности работы с персональными данными в сфере образования и их защита
4. Международные стандарты информационного обмена.
5. Защита данных в стандартных приложениях.

6. Защита баз данных. Управление доступом.
7. Контроль сетевого трафика.
8. Антивирусная защита.
9. Резервное копирование и восстановление данных.
10. Методы криптографической защиты информации.

Технологии обучения

Проблемные лекции, лабораторные работы, практикум с использованием практико-ориентированных задач.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к экзамену и зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)», является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение по профилю», установлена вузом, обязательная для изучения.

Цель: изучение студентами теоретических основ построения и организации функционирования персональных компьютеров, их программного обеспечения и способов эффективного применения современных технических средств для решения экономических и информационных задач.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью проектировать, разрабатывать и сопровождать информационно-образовательную среду (СК-5).

В результате изучения курса студент должен

знать:

- основные принципы построения и функционирования вычислительных сетей;
- модели информационного обмена в системах открытой архитектуры;
- принцип построения сети Интернет на основе стека протоколов TCP/IP;
- адресацию в сети Интернет, протоколы и службы преобразования адресов;
- технологии построения глобальных сетей и принципы маршрутизации в сети Интернет;
- безопасность в вычислительных сетях; принципы работы сетевого оборудования;
- структуру информационных ресурсов Интернета, методику поиска информации в Сети.

уметь:

- определять и настраивать стандартные параметры сетевого окружения персонального компьютера;
- управлять учетными записями пользователей и планировать защиту сети;
- размещать созданные информационные ресурсы в сети Интернет;
- использовать различные информационно-поисковые системы;
- использовать и настраивать клиентское программное обеспечение для работы с информационными ресурсами сети Интернет и электронной почты.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	144 (4 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	64

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	80
Самостоятельная работа различных видов	62
Сдача зачета	9+9=18
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой, сем.	9, 10

Содержание дисциплины

1. Глобальные компьютерные сети. Предпосылки и история возникновения Интернет. Интернет как технология и информационный ресурс (сеть).

2. IP-сети (стек протоколов TCP/IP, адресация, маршрутизация, преобразование адресов).

3. Оборудование вычислительных сетей (активное оборудование, кабельные системы).

Основные принципы работы сетевого оборудования, назначение и области применения. Принципы построения кабельных систем и требования к ним. Монтаж кабельных соединителей (разъемов, розеток и т.п.).

4. Эффективность и безопасность компьютерных систем и сетей.

5. Настройка сетевого сервиса, администрирование и управление учебным компьютерным классом.

6. Технологии и принципы построения глобальных сетей, организация подключения локальной сети к глобальной сети Интернет.

7. Сеть Интернет. Технология электронной почты. Технология обмена файлами (FTP). Технология WWW. Поиск информации в Интернет.

Технологии обучения

Панельные дискуссии, лекции-мастер-классы, лабораторная работа, практикум с использованием практико-ориентированных задач.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

МЕТОДЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)», является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение по профилю», установлена вузом, обязательная для изучения.

Цель: изучить методы компьютерной обработки данных и научиться применять их для решения практических задач на компьютере.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью использовать методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации (СК-2);

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

знать различные методы компьютерной обработки данных при решении одной и той же задачи;

владеть методами обработки числовых данных на компьютере;

уметь:

- выбрать метод для решения прикладной задачи,
- составить алгоритм метода компьютерной обработки данных,
- использовать возможности современных информационно-коммуникационных технологий (включая пакеты прикладных программ, математические пакеты, языки программирования) для решения одной и той же задачи.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	144 (4 зач.)
Аудиторная учебная нагрузка	64
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	70
Самостоятельная работа различных видов	71
Сдача зачета	9
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой, сем.	8

Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Данные. Обработка данных. Этапы компьютерной обработки данных. Теория погрешностей.

Тема 2. Методы решения линейных и нелинейных уравнений и систем

Тема 3. Методы наилучшего приближения. Понятие об определении параметров функциональной зависимости.

Тема 4. Методы численной интерполяции

Тема 5. Методы численного интегрирования и дифференцирования

Тема 6. Методы решения дифференциальных уравнений

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ПРАКТИКУМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)», является составной частью раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение по профилю», установлена вузом, обязательная для изучения.

Цель дисциплины – совершенствовать навыки решения предметно-ориентированных задач средствами компьютерных технологий.

Задачи дисциплины:

- совершенствовать практические навыки в решении задач школьной информатики, в частности, олимпиадных задач;
- развивать умения в области разработки дидактических материалов на основе использования средств компьютерных технологий;
- совершенствовать навыки проектно-исследовательской работы.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

–готовностью применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов (СК-1);

–способностью использовать методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации (СК-2);

–готовностью проектировать, разрабатывать и сопровождать программные продукты, в том числе и для решения образовательных задач (СК-3);

–способностью применять методы теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приемами компьютерного моделирования (СК-10).

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

– особенности реализации образовательной программы по информатике в соответствии с требованием образовательных стандартов;

– понятие и виды информационных процессов и информационных систем;

– языки программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач;

– понятие и виды образовательных программных продуктов;

– методы теоретического анализа наблюдения и экспериментов.

уметь:

– реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

– применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов;

– использовать методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации;

– проектировать, разрабатывать и сопровождать программные продукты, в том числе и для решения образовательных задач;

владеть:

– готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

– методами программирования и моделирования.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	180 (5 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	74
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	106
Самостоятельная работа различных видов	88
Сдача зачета	9+9=18
Промежуточная аттестация – зачет 8 сем., зачет с оценкой в 9 сем.	

Содержание дисциплины

Тема 2. Использование коммуникационных технологий в профессиональной деятельности

Тема 3. Хранение и поиск информации. Организация профессиональных баз данных.

Тема 4. Разработка прикладных программ и ЭОР.

Тема 5. Обработка числовой информации и построение математических компьютерных моделей.

Технологии обучения

Данный курс носит практический характер, в ходе него студенты обобщают и закрепляют умения решать типовых задач в области информатики и ИКТ. Особое внимание уделяется задачам школьного курса.

Основными методами будут: лабораторная, практическая работа, практикум,

деловая игра и тренинг.

Оценочные средства

Текущий контроль осуществляется на основе выполнения лабораторных работ, защиты отчетов по ним, проверки домашних заданий, по итогам чего выставляется зачет. В конце изучения дисциплины предусматривается дифференцированный зачет в форме защиты проекта.

ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ

Дисциплина

ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» Блока Б.1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель: 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.

Задачи курса:

- понимание социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание, привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта и повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно–спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных целей.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью поддерживать уровень физической подготовленности, обеспечивающей полноценную деятельность (ОК - 8).

В результате изучения курса студенты должны знать/понимать:

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

уметь:

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики,

- комплексы упражнения атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
 - преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;
 - выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостарховки;
 - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;
 - использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни и стиля жизни;
 - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;
 - подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;
 - организация и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;
- владеть:**
- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;
 - методикой построения и организации занятий физической культурой;
 - способами оценки и контроля за уровнем всех видов подготовленности.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	328
Аудиторная учебная нагрузка	328
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	
Самостоятельная работа различных видов	
Сдача зачета	
Промежуточная аттестация – зачет, сем.	2, 4, 6

Содержание дисциплины

Раздел 1 Легкая атлетика

Раздел 2. Волейбол.

Раздел 3. Баскетбол

Раздел 4. Настольный теннис

Раздел 5. Лыжная подготовка

Раздел 6. Гимнастика

Технологии обучения

При изучении содержания дисциплины предусмотрено использование активных и интерактивных технологий проведения занятий, технологии группового обучения.

Оценочные средства

Контрольные занятия, зачеты, экзамены обеспечивают оперативную, текущую и итоговую дифференцированную информацию о степени освоения теоретических и методических знаний-умений, о состоянии и динамике физического развития, физической и профессионально-прикладной подготовленности каждого студента.

Дисциплина

МИРОВАЯ ХУДОЖЕСТВЕННАЯ КУЛЬТУРА

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» общенаучного модуля и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель: овладение художественной культурой (мировой и отечественной) через освоение духовной сущности искусства, интериоризации общечеловеческих культурных ценностей во внутренний мир личности.

Задачи:

- ознакомить студентов с высшими достижениями человечества в области художественной культуры;
- выработать навыки самостоятельного анализа и оценки сложных и разнообразных произведений искусства разных эпох;
- сформировать умение адекватно воспринимать особенности развития современного искусства, его тенденции.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);
- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- 1) Закономерности исторического процесса развития искусства, многообразного взаимодействия культур и цивилизаций.
- 2) Историю отдельных видов искусств, классификацию видов и жанров искусства, тенденции развития современного мирового искусства, направления, стилевые особенности проявлений художественных явлений.
- 3) Основные достижения в различных областях искусства

уметь:

1. Соотносить авторство конкретного произведения искусства с его названием, эпохи стилем.
2. Определять особенности художественного направления, стиля, авторской манеры.
3. Грамотно, логично, эмоционально описывать конкретное произведение искусства.

владеть:

Лексическим минимумом общего и терминологического аппарата искусства, применять термины художественного языка в анализе искусства.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	108 (3 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	32
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	76
Самостоятельная работа различных видов	67
Сдача зачета с оценкой	9
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой, сем.	3

Содержание дисциплины

Генезис искусства
Искусство стран Востока
Художественная культура античности
Средневековое искусство
Искусство эпохи Возрождения
Развитие искусства в эпоху Просвещения
Художественная культура Европы в 19в.
Развитие искусства в петровскую эпоху
Русское искусство 19 века

Проблемы советского искусства
Отечественное искусство конца 20 века
Современное западное искусство

Технологии обучения

Аудиторные занятия предусматривают использование активных форм обучения. При сохранении роли лекции, как традиционной формы обучения, в ходе его используются такие технологии как проблемная лекция, беседа, кейс-технологии, экспресс-опросы. Групповой диалог с элементами дискуссии – основная технология проведения семинаров.

Оценочные средства

Презентации, доклады, терминологические словари, сравнительные таблицы

Дисциплина

ИСТОРИЯ И КУЛЬТУРА УРАЛА

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» общенаучного модуля и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель: формирование представления об особенностях развития уральского региона в цивилизационном пространстве России в историческом времени.

Задачи:

- определить уральскую историю во временном и географическом пространстве, выделить критерии периодизации истории Урала;
- дать характеристику основным процессам, событиям и личностям в истории региона согласно установленной периодизации;
- выделить причинно-следственные связи, группы факторов (в том числе личностный), повлиявшие на историю Урала;
- выявить особенности развития региона в различные исторические периоды, определить характерные черты его социально-экономического и культурного облика;
- определить место истории Урала в контексте общероссийской истории, роль Урала в современном развитии России;
- определить региональную специфику культурного облика Урала, место культуры Урала в культурном пространстве России.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2);
- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен

- **знать** специфику локальной истории по сравнению с национальной; основные события уральской истории, особенности развития культуры Урала, название культовых памятников, художественных промыслов и производств, литературных произведений, созданных уральскими авторами;
- **уметь** давать характеристику основным событиям, явлениям и процессам уральской истории; анализировать их место в контексте российской истории; определять роль личности в истории; устанавливать причинно-следственные связи и соотносить российскую и локальную историю; работать с историческим источником; давать характеристику основным направлениям развития региональной культуры.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	108 (3 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	32

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	76
Самостоятельная работа различных видов	67
Сдача зачета с оценкой	9
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой, сем.	3

Содержание дисциплины

История Урала как часть российской и мировой истории. История древнего Урала
Средневековый Урал.

Социально-экономическое развитие Урала в XVIII–XIX вв. Основные проблемы и тенденции развития региона в XX в.

Урал во второй половине XX – начале XXI века: социокультурный облик.

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач, метод проектов, метод проблемных ситуаций.

Оценочные средства: презентации, доклады, терминологические словари.

Дисциплина **СОЦИОЛОГИЯ**

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» общенаучного модуля и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель: обеспечить понимание студентами основных законов развития общества и его подсистем.

Задачи курса: - раскрыть сущность предмета и основных теоретических направлений социологии;

- выявить принципы взаимодействий социальных единиц;
- сформировать представление о методах социологических исследований и способах их использования в анализе социальных явлений и процессов;
- продолжить формирование убеждения в важности комплексного подхода к анализу социальной действительности.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2);
- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- современные подходы к определению предметного и методического полей социологии;
- закономерности развития различных аспектов общественной жизни (активность человека, социальные группы, институты, культура, расслоение, социальная изменчивость и др.).

уметь:

- давать объективную характеристику современным тенденциям развития российского общества, делая выводы на основе разнообразных источников;
- использовать методы социологического анализа в социологических исследованиях;
- использовать достижения социологии (теории, методы, понятия) в профессиональной деятельности.

владеть:

информацией об основных закономерностях развития современного общества

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	108 (3 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	32
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	76
Самостоятельная работа различных видов	67
Сдача зачета с оценкой	9
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой, сем.	5

Содержание дисциплины

1. Социология как наука
2. Общество как социальная система
3. Социальные институты
4. Специфика социальной структуры современного российского общества.
5. Социология личности
6. Социальные изменения и социальная стабильность
7. Отраслевые социологии
8. Культура: социологический анализ

Технологии обучения

Специфика ключевого феномена изучения курса – общества, а также важность учета современной социальной ситуации (как в культурном, так и политическом и экономическом аспектах) как в мировом, так и отечественном измерениях - обуславливают активное использование мультимедиа технологий. На семинарских занятиях используются презентации Power Point, фильмы Windows Movie Maker. Поскольку курс подразумевает исторический срез культуры, логика изложения материала подкрепляется использованием проблемных ситуаций, дискуссий, направленных на выявление универсального и уникального в развитии социальных процессов; используются элементы ролевых игр, технологии дебатов.

Оценочные средства

Доклады, терминологические словари, сравнительные таблицы, анализ периодики.

Дисциплина

ПОЛИТОЛОГИЯ

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» общенаучного модуля и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель: формирование у студентов системных знаний о политической сфере общественной жизни, что должно обеспечить умение самостоятельно анализировать политические явления и процессы, занимать активную жизненную позицию.

Задачи курса:

1. Ознакомить студентов с предметом и задачами политологии как науки о политической сфере жизни общества.
2. Показать студентам связь политической науки и других гуманитарных дисциплин, единство вузовского гуманитарного цикла;
3. Научить студентов оценивать политические концепции в контексте времени и места их создания и определять степень их актуальности для современной России.
4. Обеспечить усвоение студентами основных категорий политологии и умение оперировать ими.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие

следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2);
- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- политические концепции выдающихся политических мыслителей прошлого и современности;
- особенности российской, европейской и восточной политической мысли;
- структуру политической системы общества и политического процесса;
- типологии основных политических институтов, образований, элементов политического процесса;

уметь:

- выявлять преемственность политических идей;
- анализировать политические концепции и платформы в контексте места и времени их создания;
- определять степень актуальности различных политических концепций и платформ для современной России;

владеть:

- информацией об основных закономерностях развития современной политической системы
- основным терминологическим аппаратом дисциплины.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	108 (3 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	32
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	76
Самостоятельная работа различных видов	67
Сдача зачета с оценкой	9
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой, сем.	5

Содержание дисциплины

1. Политология как наука о политике: объект, предмет, методы, функции, история становления.
2. История политических учений
3. Гражданское общество, его происхождение и особенности
4. Политические отношения и процессы
5. Политические организации и движения. Политическая элита.
6. Социокультурные аспекты политики
7. Методология познания политической реальности
8. Мировая политика и международные отношения

Технологии обучения

На семинарских занятиях используются презентации Power Point, фильмы Windows Movie Maker. Логика изложения материала подкрепляется использованием проблемных ситуаций, дискуссий, направленных на выявление универсального и уникального в развитии политических процессов; используются элементы ролевых игр, технологии ведения политических дебатов.

Оценочные средства

Доклады, терминологические словари, сравнительные таблицы, анализ периодики.

Дисциплина
МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» общенаучного модуля и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель – формирование у студентов системы теоретических знаний и практических умений по использованию современных мультимедиа технологий в образовании.

Задачи курса:

- формирование базового понятийного аппарата, необходимого для изучения дисциплины;
- формирование знаний о перспективных направлениях применения мультимедиа технологий и интерактивных средств обучения в образовательном процессе;
- овладение базовыми и прикладными информационными технологиями и умение применять их для эффективной обработки мультимедиа информации и ориентирования в современном информационном пространстве;
- формирование навыков работы по созданию и редактированию собственных цифровых образовательных продуктов.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

В результате изучения курса студенты должны **знать:**

- основные понятия в области мультимедиа и моделирования информационного пространства;
- принципы работы основных устройств ввода и вывода мультимедийной информации;
- основы современных технологий сбора, хранения, обработки, передачи и представления мультимедийной информации образовательного назначения;
- современные методы и технологии обучения и диагностики в мультимедиа;
- основные методы создания и обработки учебной информации для интерактивных средств обучения и построения образовательного информационного пространства;

уметь:

- использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные сети) для получения, хранения, обработки и анализа учебной мультимедийной информации и ориентирования в современном информационном пространстве;
- применять современные методы и технологии обучения и диагностики в мультимедиа;
- классифицировать интерактивное программное обеспечение для работы с мультимедиа информацией, оценивать возможности и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач;

владеть:

- приемами работы в интерактивных программных средах;
- базовыми и прикладными информационными технологиями и умение применять их для эффективной обработки мультимедиа информации;
- современными методами и технологиями обучения и диагностики в мультимедиа;
- навыками работы по созданию и редактированию собственных цифровых образовательных продуктов.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	72 (2 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	24
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	48
Самостоятельная работа различных видов	39
Сдача зачета	9
Промежуточная аттестация – зачет в 3 сем.	

Содержание дисциплины

Тема 1. Дидактические основы применения мультимедиа технологий в образовательном процессе.

Тема 2. Образовательные мультимедиа ресурсы и их использование.

Тема 3. Психолого-педагогические особенности использования интерактивной доски в образовательном процессе.

Тема 4. Особенности создания образовательных мультимедиа проектов.

Технологии обучения

Используется технология сотрудничества, применяемая в проектной деятельности, интерактивном и проблемном обучении. По каждой из предложенных тем предлагается тренинг, деловая игра. Обучение теме завершается проектом.

Оценочные средства

Курс носит практический характер, поэтому текущая оценка проводится на основании отчетов по лабораторным работам. Итоговая оценка складывается из результатов выполнения проектов (с заранее заданными критериями оценки) по каждой изучаемой теме, выполнение которых позволяет судить об уровне сформированности заявленных компетенций.

Дисциплина

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» общенаучного модуля и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель – формирование у студентов системы знаний и умений работы с графической информацией разного типа для решения профессиональных задач и ориентирования в современном информационном пространстве.

Задачи:

– формирование базового понятийного аппарата, необходимого для освоения компьютерной графики;

– формирование представлений об основных принципах построения и хранения изображений;

– овладение приемами работы в графических редакторах для эффективного использования возможностей образовательной среды при достижении необходимых результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов;

– формирование навыков работы по созданию и редактированию собственных изображений, используя инструменты современных графических редакторов;

– развитие умений использовать компьютерную графику в современном информационном пространстве, в том числе и для решения профессиональных задач;

- развитие творческих способностей и воображения, креативности, чувства прекрасного и воображения.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

–способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

–способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4).

В результате изучения курса студенты должны **знать:**

– основы современных технологий сбора, хранения, обработки, передачи и представления графической информации;

– принципы работы основных устройств ввода и вывода графической информации;

– возможности образовательной среды, связанные с компьютерной графикой;

– основные методы обработки графической информации, способы её создания, сжатия и хранения в современном информационном пространстве;

– теоретические основы построения изображений точек, прямых, плоскостей и отдельных видов линий и поверхностей;

– способы отражения пространственных форм на плоскости;

уметь:

– использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные сети) для получения, хранения, обработки и анализа графической информации;

– классифицировать программное обеспечение для работы с графической информацией по их назначению, оценивать возможности и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач;

– использовать графические возможности образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов;

владеть:

– методами обработки графической информации в современных редакторах двумерной графики;

–методами получения двумерных изображений в современном информационном пространстве.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	72 (2 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	24
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	48
Самостоятельная работа различных видов	39
Сдача зачета	9
Промежуточная аттестация – зачет в 4 сем.	

Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в компьютерную графику.

Тема 2. Основы теории цвета в компьютерной графике.

Тема 3. Форматы хранения и алгоритмы сжатия изображений.

Тема 4. Технология обработки векторной графики.

Тема 5. Технология обработки растровой графики.

Технологии обучения

Компьютерная графика» – это область, которую хочется реально увидеть, а не слушать о ней. Поэтому большее значение имеют наглядность представления материала и возможность практической работы.

В ходе изучения курса важно использование лекций-визуализаций, которые представляют собой перекодирование и переструктурирование учебной информации по теме лекционного занятия в визуальную форму, а предполагают использование таких форм наглядности, которые не только дополняют словесную информацию, но и сами

выступают носителями содержательной информации.

К основным методам, используемых в курсе компьютерная графика, можно отнести:

– проблемные методы, предполагающие постановку проблемных ситуаций, обеспечивающих необходимость детального изучения теоретических вопросов, связанных с организацией работы с графической информацией в компьютерных технологиях;

– методы стимулирования познавательной и творческой активности, к которым относятся поощрение, создание ситуаций успеха, опора на положительный опыт, самооценивание, метод соревнований и др.;

– виртуальные выставки, создающие возможности для сравнения работ и самостоятельного оценивания студентами экспозиционных качеств творческих работ, подвергающихся общественному обозрению;

– конкурсная защита творческих проектов, имеющая соревновательный характер и позволяющая студентам максимально проявить свои способности;

– эмпирические методы, основанные на непосредственном восприятии студентами изучаемых понятий и процессов и последующем анализе путем обработки полученного материала.

Оценочные средства

Курс носит практический характер, поэтому текущая оценка проводится на основании отчетов по лабораторным работам (репродуктивные задания), результатов выполнения творческих заданий или решения проблемных ситуаций. Итоговая оценка ставится по результатам выполнения итогового проекта (с заранее заданными критериями оценки), выполнение которых позволяет судить об уровне сформированности заявленных компетенций.

Дисциплина

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ СИСТЕМАМИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» психолого-педагогического модуля и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель: формирование у студентов навыков анализа образовательных систем как организаций на основе современных управленческих теорий и концепций.

Задачи курса:

1) Систематизировать имеющиеся у студентов знания об образовательных системах;

2) Рассмотреть теоретические подходы к основным проблемам управления организациями: целеполагание и эффективность, соответствие организационных структур и механизмов управления изменяющейся внешней среде, выбор стратегии и методов реформирования организаций, управление качеством образования;

3) Выработать собственный, аргументированный взгляд на теоретическую обоснованность и предсказуемость поведения образовательных организаций и систем в стабильных условиях и при проведении организационных изменений; сформировать у студентов навыки анализа образовательных систем как организаций на основе современных управленческих теорий и концепций;

3) Организовать самостоятельную работу студентов по изучению теории и практики управления образовательными системами с использованием литературы по менеджменту и педагогическому менеджменту;

3) Развивать профессиональные качества будущих педагогов, их управленческую культуру.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования (ОПК-4);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- основные параметры образовательной системы и тенденции развития современной системы общего образования;
- основные признаки компетентностного подхода в сфере образования;
- сущность и виды педагогических целей;
- виды образовательных стандартов;

уметь:

- описывать образовательную систему как управляемую систему;
- анализировать образовательный процесс с позиций компетентностного подхода;
- анализировать образовательную программу и программу развития школы.

владеть:

- навыками подготовки аналитических материалов, характеризующих состояние образовательной системы;
- навыками подготовки сообщений (реферативного характера) на научно-практических конференциях по проблеме управления образовательными системами.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	144 (4 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	40
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	104
Самостоятельная работа различных видов	95
Сдача зачета с оценкой	9
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой, сем.	7

Содержание дисциплины

- Тема 1. Введение в компьютерную графику.
- Тема 2. Основы теории цвета в компьютерной графике.
- Тема 3. Форматы хранения и алгоритмы сжатия изображений.
- Тема 4. Технология обработки векторной графики.
- Тема 5. Технология обработки растровой графики.
- Тема 6. Использование компьютерной графики в образовательной среде.

Технологии обучения

Компьютерная графика» – это область, которую хочется реально увидеть, а не слушать о ней. Поэтому большее значение имеют наглядность представления материала и возможность практической работы.

В ходе изучения курса важно использование лекций-визуализаций, которые представляют собой перекодирование и переструктурирование учебной информации по теме лекционного занятия в визуальную форму, а предполагают использование таких форм наглядности, которые не только дополняют словесную информацию, но и сами выступают носителями содержательной информации.

К основным методам, используемых в курсе компьютерная графика, можно отнести:

- проблемные методы, предполагающие постановку проблемных ситуаций, обеспечивающих необходимость детального изучения теоретических вопросов, связанных с организацией работы с графической информацией в компьютерных технологиях;
- методы стимулирования познавательной и творческой активности, к которым

относятся поощрение, создание ситуаций успеха, опора на положительный опыт, самооценивание, метод соревнований и др.;

- виртуальные выставки, создающие возможности для сравнения работ и самостоятельного оценивания студентами экспозиционных качеств творческих работ, подвергающихся общественному обозрению;

- конкурсная защита творческих проектов, имеющая соревновательный характер и позволяющая студентам максимально проявить свои способности;

- эмпирические методы, основанные на непосредственном восприятии студентами изучаемых понятий и процессов и последующем анализе путем обработки полученного материала.

Оценочные средства

Курс носит практический характер, поэтому текущая оценка проводится на основании отчетов по лабораторным работам (репродуктивные задания), результатов выполнения творческих заданий или решения проблемных ситуаций. Итоговая оценка ставится по результатам выполнения итогового проекта (с заранее заданными критериями оценки), выполнение которых позволяет судить об уровне сформированности заявленных компетенций.

Дисциплина

ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» психолого-педагогического модуля и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель курса: освоение научно-теоретических основ и практических умений в области создания, оформления и реализации социально-педагогических проектов в условиях образовательного процесса, социальной работы с молодежью.

Задачи:

- раскрыть структурные компоненты технологии социально-педагогического проектирования, практико-ориентированные технологии разработки и осуществления социально-педагогических проектов;

- развить проектировочные умения обучающихся, связанные с обозначением социально значимой проблемы и её решением средствами социально-педагогического проектирования;

- способствовать освоению социально-педагогических технологий по работе с молодежным активом и детскими общественными организациями.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);

- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- этапы цикла социально-педагогического проектирования (определение проблемы, целеполагание, разработка механизмов реализации и оформление проекта, планирование и осуществление проектных работ, оценка результатов);

- принципы и необходимые условия реализации социально-педагогического проектирования в рамках образовательного процесса ОУ, УДО и в социальной работе с молодежью;

уметь:

- обосновывать актуальность социально-педагогического проекта, разрабатывать его структуру и содержание;
- использовать проектно-исследовательские методы в решении актуальных социально-педагогических проблем обучения и воспитания молодежи;
- осуществлять рефлексию и экспертную оценку социально-педагогических проектов, их востребованности и эффективности.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоемкость дисциплины	144 (4 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	40
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	104
Самостоятельная работа различных видов	95
Сдача зачета с оценкой	9
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой, сем.	7

Содержание дисциплины

В содержании курса раскрываются теоретические принципы и технологии разработки социально-педагогических проектов, сфера применения социально-педагогического проектирования в образовательном процессе школы, в других социальных институтах, ориентированных на воспитание подрастающего поколения.

Технологии обучения

Метод проектного обучения, а так же такие методы активного обучения как кейс-стади, портфолио, деловая и организационно-деятельностные игры.

Оценочные средства

Зачет проходит в форме защиты социально-педагогического проекта, метод взаимного оценивания тематического портфолио студента по обязательным разделам.

Дисциплина

ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Теория и методика обучения» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель: вооружить студентов необходимым минимумом теоретических знаний по методике решения физических задач, позволяющих реализовать требования ФГОС о повышении качества профессиональной подготовки бакалавров.

Задачи курса:

- ознакомить студентов с системой фундаментальных физических понятий, имеющих методологическую значимость в решении физических задач;
- определить понятие учебной физической задачи как идеализированной модели физического явления, объекта;
- проанализировать структуру физических задач и деятельности учащихся в их решении;
- рассмотреть методы и способы решения физических задач;
- показать роль математического моделирования в решении физических задач.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью применять концептуальные и теоретические основы физики с учетом ее места в общей системе наук и ценностей, истории развития и современного состояния (СК-7);

– способностью использовать систему знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике (СК-8).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- роль и место решения физических задач в процессе изучения физики;
- проблемы методики решения физических задач и пути их решения;
- структурные элементы физических знаний, имеющих методологическую значимость при решении физических задач;
- понятие учебной физической задачи как идеализированной модели физической ситуации;
- структуру физических задач и общую структуру их решения;

уметь:

- иллюстрировать на конкретных примерах различные методы и способы решения физических задач;
- представлять во взаимосвязи движение материальной точки аналитически, графически и пространственно;
- применять алгоритм решения основной задачи механики в случаях движения тел под действием постоянных и упругих (квазиупругих) сил.
- пользоваться обобщенными методами и способами решения физических задач различных разделов физики;
- организовывать групповую работу студентов для овладения ими опытом взаимодействия при решении предлагаемых учебных задач.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	216 (6 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	82
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	106
Самостоятельная работа различных видов	98
Сдача зачетов	9
Сдача экзамена	27
Промежуточная аттестация – зачет, экзамен	9 семестр 10 семестр

Содержание дисциплины

- Тема 1. Проблемы постановки задач в процессе изучения физики.
- Тема 2. Методы решения задач по механике.
- Тема 3. Методы решения задач по молекулярной физике и термодинамике.
- Тема 4. Методы решения задач по электричеству.
- Тема 5. Методы решения задач по магнетизму.
- Тема 6. Методы решения задач по законам постоянного и переменного тока.
- Тема 7. Методы решения задач по механическим и электромагнитным колебаниям и волнам.
- Тема 8. Методы решения задач по оптике.
- Тема 9. Методы решения задач по атомной и ядерной физике.
- Тема 10. Критерии и уровни сформированности умений решать физические задачи.

Технологии обучения

Сочетание традиционных форм и методов ведения занятий с элементами современных интерактивных технологий – дискуссии, групповой работы, исследовательского метода и деловой игры. Разнообразие методов обучения (проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный) позволяет успешно решать задачу организации различных видов деятельности студентов, направленных на овладение

учебным материалом.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, разработками контрольных и самостоятельных работ по темам, вопросам к зачетам, требования к уровню овладения учебным материалом

Дисциплина

ОЛИМПИАДНЫЕ ЗАДАЧИ ПО ФИЗИКЕ

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Теория и методика обучения» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель: вооружить студентов необходимым запасом теоретических знаний по методике решения олимпиадных физических задач, позволяющих реализовать требования ФГОС о повышении качества профессиональной подготовки бакалавров.

Задачи курса:

- проанализировать этапы олимпиадного движения школьников по физике;
- рассмотреть систему подготовки школьников к участию в очных и заочных олимпиадах по физике;
- рассмотреть методы и способы решения физических задач повышенной степени сложности;
- показать роль математического моделирования в решении физических задач.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью применять концептуальные и теоретические основы физики с учетом ее места в общей системе наук и ценностей, истории развития и современного состояния (СК-7);
- способностью использовать систему знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике (СК-8);
- готовностью организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного) (СК-9);
- способностью применять методы теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приемами компьютерного моделирования (СК-10).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- проблемы подготовки школьников к решению олимпиадных задач по физике и пути их решения;
- особенности организации и проведения школьных олимпиад по физике различного уровня;
- структуру физических задач и общую структуру их решения;
- систему методов решения задач по физике повышенной степени сложности из различных разделов физики.

уметь:

- иллюстрировать на конкретных примерах различные методы и способы решения олимпиадных задач по физике;
- пользоваться обобщенными методами и способами решения физических задач из различных разделов физики;
- организовывать групповую работу студентов для овладения ими опытом

взаимодействия при решении предлагаемых учебных задач.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	216 (6 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	82
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	106
Самостоятельная работа различных видов	98
Сдача зачетов	9
Сдача экзамена	27
Промежуточная аттестация – зачет, экзамен	9 семестр 10 семестр

Содержание дисциплины

Тема 1. Организация и проведение очных и заочных школьных олимпиад по физике.

Тема 2. Методы решения олимпиадных задач по механике.

Тема 3. Методы решения олимпиадных задач по молекулярной физике и термодинамике.

Тема 4. Методы решения олимпиадных задач по электричеству.

Тема 5. Методы решения олимпиадных задач по магнетизму.

Тема 6. Методы решения олимпиадных задач по законам постоянного и переменного тока.

Тема 8. Методы решения олимпиадных задач по механическим и электромагнитным колебаниям и волнам.

Тема 9. Методы решения олимпиадных задач по оптике.

Тема 10. Методы решения олимпиадных задач по атомной и ядерной физике.

Технологии обучения

Сочетание традиционных форм и методов ведения занятий с элементами современных интерактивных технологий – дискуссии, групповой работы, исследовательского метода и деловой игры. Разнообразие методов обучения (проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный) позволяет успешно решать задачу организации различных видов деятельности студентов, направленных на овладение учебным материалом.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, разработками контрольных и самостоятельных работ по темам, вопросами к зачетам, требованиями к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ВВОДНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРАКТИКУМ

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Теория и методика обучения» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель: ознакомление с важнейшими средствами и методами измерений физических величин; формирование у студентов практических умений по выбору измерительных приборов для проведения эксперимента, составлению схем экспериментальных исследований; подготовка к последующему выполнению лабораторного практикума по курсу общей физики.

Задачи:

– сформировать знания о назначении, устройстве, принципах действия и методах

применения различных средств измерений;

- развить навыки подготовки и эксплуатации измерительных приборов;
- обеспечить овладение методами обработки экспериментальных данных, включая статистические;
- познакомить с планированием и постановкой физического эксперимента, с направлениями компьютеризации в этой области научного знания.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих **компетенций**:

- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);
- готовностью организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного) (СК-9);
- способностью применять методы теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приемами компьютерного моделирования (СК-10).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- основные понятия и положения метрологии;
- виды средств измерений и классификации методов измерений;
- назначение, принцип действия, методику применения средств измерений;
- методы обработки экспериментальных данных;
- методы измерения основных физических величин;
- направления компьютеризации физического эксперимента.

уметь:

- оценивать погрешности приборов и средств измерений;
- применять статистический и дифференциальный методы обработки результатов измерений;
- выполнять измерения основных физических величин.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	108 (3 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	30
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	78
Самостоятельная работа различных видов	69
Сдача зачета	9
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой, 1 семестр	

Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие об измерении.

Тема 2. Средства измерения.

Тема 3. Методы измерений.

Тема 4. Погрешности измерений.

Тема 5. Обработка результатов измерений.

Тема 6. Лабораторный практикум измерения основных физических величин.

Технологии обучения

В процессе изучения дисциплины используются объяснительно-иллюстративный и проблемный методы; на лабораторных занятиях планируется ознакомление с информационными технологиями, которые применяются при проведении измерений и в ходе обработки экспериментальных данных.

Оценочные средства

Текущий контроль осуществляется при допуске к выполнению лабораторных работ и проверке домашнего задания.

Итоговый контроль осуществляется при собеседовании по контрольным вопросам, вынесенным на зачет.

Дисциплина ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТА

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Теория и методика обучения» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель: формирование представлений о физических величинах, их классификации, методах экспериментального определения и обработке результатов экспериментальных данных.

Задачи:

- сформировать знания об основных физических величинах, их назначении и классификации;
- развить навыки экспериментального определения основных физических величин;
- ознакомить с погрешностями измерений
- обеспечить овладение методами обработки экспериментальных данных, включая статистические;
- подготовить к последующему выполнению лабораторного практикума по курсу общей физики.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих **компетенций:**

- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);
- готовностью организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного) (СК-9);
- способностью применять методы теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приемами компьютерного моделирования (СК-10).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- основные понятия и положения метрологии;
- виды средств измерений и классификации методов измерений;
- назначение, принцип действия, методику применения средств измерений;
- методы обработки экспериментальных данных;
- методы измерения основных физических величин;

уметь:

- оценивать погрешности приборов и средств измерений;
- применять статистический и дифференциальный методы обработки результатов измерений;
- выполнять измерения основных физических величин.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	108 (3 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	30
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	78
Самостоятельная работа различных видов	69
Сдача зачета	9
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой, 1 семестр	

Содержание дисциплины

Тема 1. Физические величины, их классификация.

- Тема 2. Средства и методы измерения основных физических величин.
Тема 3. Погрешности измерений.
Тема 4. Теория случайных ошибок.
Тема 5. Обработка результатов эксперимента.
Тема 6. Лабораторный практикум по измерению основных физических величин.

Технологии обучения

В процессе изучения дисциплины используются объяснительно-иллюстративный и проблемный методы; на лабораторных занятиях планируется ознакомление с информационными технологиями, которые применяются при проведении измерений и в ходе обработки экспериментальных данных.

Оценочные средства

Текущий контроль осуществляется при допуске к выполнению лабораторных работ и проверке домашнего задания.

Итоговый контроль осуществляется при собеседовании по контрольным вопросам, вынесенным на зачет.

Дисциплина

УГЛУБЛЕННОЕ ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМАТИКИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Теория и методика обучения» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель – формирование у будущих учителей компетенций в области организации углубленного обучения информатике в профильных классах.

Задачи курса:

- познакомить студентов с современной концепцией многоэтапного непрерывного обучения информатике в общеобразовательной школе;
- вооружить будущего учителя информатики знаниями, умениями современными методами, технологиями обучения и диагностики, необходимыми для обучения предмету «Информатика и ИКТ» на углубленном уровне в различных условиях;
- подготовить будущего учителя к организации и проведению различных форм внеклассной работы в профильных классах в области информационных технологий;
- познакомить студентов с технологией проектирования курсов информатики, в том числе и углубленного уровня;
- научить студента самостоятельной разработке методик, поурочного и тематического планирования, конспектов уроков углубленного курса информатики.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования (ОПК-4);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4);
- способностью использовать современные информационные и коммуникационные технологии для проектирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, а также создания и поддержки электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (СК-4).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- нормативно-правовые документы, регламентирующие обучение в основной (полной) средней школе;
- требования образовательного стандарта по информатике (углубленный уровень);
- понятие профильного обучения информатике, виды, формы;
- особенности современных методов, технологий обучения и диагностики по информатике в старших классах при углубленном изучении предмета;
- содержательные и методические аспекты преподавания школьной информатики на профильном уровне, по разным действующим учебникам;
- технологии и методы проектирования углубленных курсов информатики;

уметь:

- обучать информатике на профильном и углубленном уровне;
- проектировать курсы и отдельные темы для углубленного обучения информатике;
- использовать дифференцированный подход для конструирования заданий и ;
- использовать дифференцированный подход для контроля результатов обучения;
- реализовывать образовательные программы по информатике на углубленном уровне в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества обучения информатике углубленный уровень;
- использовать современные информационные и коммуникационные технологии для проектирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучения информатике на углубленном уровне.

владеть:

- технологиями проектирования курсов информатики (углубленный уровень);
- современными методами и технологиями обучения и диагностики.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	180 (5 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	70
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	110
Самостоятельная работа различных видов	74
Сдача зачета	9
Сдача экзамена	27
Промежуточная аттестация – зачет в 9 сем., экзамен в 10 сем.	

Содержание дисциплины

Тема 1. Профильное обучение в школе. Особенности организации обучения информатике в старших классах.

Тема 2. Углубленное изучение информатики в физико-математических классах и в информационно-технологических классах: основные направления.

Тема 3. Технологии проектирования курсов углубленного обучения информатике.

Тема 4. Использование дифференцированного и системно-деятельностного подходов при углубленном изучении информатики.

Тема 5. Проектирование изучения отдельных тем углубленного обучения информатике на основе системно-деятельностного и дифференцированного подходов.

Тема 6. Особенности обучения программированию и робототехнике на углубленном уровне.

Технологии обучения

Данный курс предусматривает наличие:

- теоретических лекционных занятий, на которых студенты знакомятся с теорией

организации углубленного обучения информатике в целом и особенностях ее применения в условиях ФГОС;

- семинарских занятий, на которых в активной форме, в том числе и с использованием ИКТ обсуждаются теоретические вопросы и современные технологии проектирования, а также организации образовательного процесса по информатике и ИКТ (углубленный уровень);

- лабораторных работ, на которых студенты выполняют самостоятельные разработки уроков, практик, учебных проектов и др. в области информатики (углубленный уровень).

Основными методами, используемыми при объяснении теоретического материала, будут: проблемное изложение; кейс-стади (с использованием элементов технологии опережающего развития); дискуссия (пресс-конференция; форум).

Основными методами, используемыми для семинарских занятий, будут доклады, круглые столы, мастер-классы, дебаты, ролевые и деловые игры, тренинг.

В процессе выполнения лабораторных работ студенты будут разрабатывать основные элементы УМК по одной из тем углубленного курса информатики.

Оценочные средства

Текущая аттестация заключается в проверке качества усвоения основных понятий курса на основе устных опросов, и правильности выполнения практических работ. Каждый из студентов должен подготовить и защитить календарно-тематический план изучения одного из разделов углубленного курса информатики и предоставить один развернутый конспект урока по выбранному разделу.

По итогам изучения дисциплины проводится зачет, целью проведения которого, является проверка практических умений проведения урока углубленного курса информатики. Поэтому на зачете студентам предлагается проведение любого фрагмента урока по информатике для профильных классов. На экзамене проверяется теоретическая подготовка по курсу в форме письменного ответа на вопрос и практическая подготовка в форме решения задачи углубленного курса информатики и составления тематического планирования курса в целом.

Дисциплина

МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТИВНЫХ КУРСОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Теория и методика обучения» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель – систематизация знаний и умений в области педагогического проектирования, на примере построения элективных курсов по информатике.

Задачи:

- систематизация знаний в области содержание, структуры и особенностей построения элективных курсов в соответствие с с нормативно-правовыми документами сферы образования;

- анализ тематики и востребованности элективных курсов по информатике;

- овладение приемами педагогического проектирования на основе использования современных методов, технологий обучения и диагностики;

- проектирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов углубленного и расширенного обучения информатике, а также создания и поддержки электронных образовательных ресурсов для них;

- расширение методической подготовки студентов;

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-

правовыми документами сферы образования (ОПК-4);

– готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

– способностью использовать современные информационные и коммуникационные технологии для проектирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, а также создания и поддержки электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (СК-4).

В результате изучения курса студенты должны **знать:**

– понятие элективного курса, его отличительные особенности;

– классификацию элективных курсов по информатике и их востребованность в регионе;

– технологии отбора содержания по элективным курсам;

– понятие индивидуального образовательного маршрута;

– правила разработки и структуру учебной программы по элективному курсу;

уметь:

– выбирать востребованные элективные курсы и адаптировать их под возможности конкретного образовательного учреждения;

– разрабатывать программы элективных курсов по информатике и методическое сопровождение для них в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования;

– реализовывать образовательные программы элективных курсов;

– использовать современные методы, технологии обучения и диагностики при обучении элективным курсам информатики;

– использовать современные информационные и коммуникационные технологии для проектирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов при обучении элективным курсам;

владеть:

– опытом применения технологии педагогического проектирования для разработки элективных курсов по информатике.

– **Сведения о видах учебной работы по дисциплине**

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	180 (5 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	70
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	110
Самостоятельная работа различных видов	74
Сдача зачета	9
Сдача экзамена	27
Промежуточная аттестация – зачет в 9 сем., экзамен в 10 сем.	

Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие и классификация элективных курсов

Тема 2. Технологии отбора содержания учебных курсов

Тема 3. Разработка учебной программы элективного курса

Тема 4. Особенности построения и применения элективных курсов по информатике

Технологии обучения

Данный курс предусматривает наличие лекционных занятий, на которых студенты осваивают теоретические аспекты проектирования элективных курсов по информатике, а также практических занятий – на которых студентами приобретаются умения разработки учебных программ элективных курсов по информатике.

Основными методами, используемыми при объяснении теоретического материала,

будут: проблемное изложение; кейс-метод (с использованием элементов технологии опережающего развития); дискуссия (пресс-конференция; форум), вебинар, мастер-класс.

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: лабораторная, практическая работа, практикум, круглый стол, деловая игра и тренинг.

Оценочные средства

Текущий контроль сводится к систематической оценке аудиторной и самостоятельной работы студентов, в процессе которой выявляется полнота выполнения предлагаемых заданий, а также степень владения материалом. Промежуточная аттестация студентов – экзамен, на котором предполагается проверка основных требований к освоению дисциплины. На экзамене студентам предлагается ответить на один теоретический вопрос и представить разработанный ими проект элективного курса, выполненный в процессе обучения.

Дисциплина

ОСНОВЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО КОНТЕНТА

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Теория и методика обучения» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель: формирование готовности к применению современных технологий компьютерной графики для визуализации учебного контента при решении методических, дидактических и культурно-просветительских задач профессиональной деятельности.

Задачи курса:

- формирование представлений о концепциях, принципах, методах и технологиях визуализации учебного контента с учетом особенностей познавательной сферы учащихся;
- формирование практических умений работы с современным программным обеспечением двумерной, трехмерной графики и анимации для создания и редактирования визуальных средств обучения;
- развитие элементов информационной культуры, связанных со способностью анализировать, синтезировать, структурировать, систематизировать и моделировать учебную информацию посредством компьютерных технологий;
- развитие креативных способностей, готовность их использования для оригинального решения профессиональных задач.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4);
- способностью использовать современные информационные и коммуникационные технологии для проектирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, а также создания и поддержки электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (СК-4);
- способностью проектировать, разрабатывать и сопровождать информационно-образовательную среду (СК-5).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- основные понятия компьютерной графики и визуализации, принципы создания двумерных, трехмерных и анимационных изображений;

– основные возможности и особенности программных средств компьютерной графики для созданию визуальных образов с учетом возрастных особенностей познавательной сферы учащихся;

– принципы, технологии и требования к визуализации учебного контента, а также методы их анализа и отбора для использования в образовательном процессе;

уметь:

– выбирать, устанавливать и использовать универсальное и специализированное программное обеспечение компьютерной графики и визуализации для решения задач в сфере образования;

– создавать изображения кривых, поверхностей, двумерных и трехмерных геометрических объектов в различных средах, строить компьютерные модели изучаемых процессов и явлений, использовать методы визуализации и компьютерной анимации;

– выделять в учебном материале темы, вопросы, эффективность объяснения которых можно значительно повысить визуальными средствами;

– природосообразно организовывать и структурировать визуальную информацию для её представления, с учетом психофизиологических особенностей её восприятия учащимися;

– анализировать качество и давать объективную оценку визуальным средствам представления учебного контента;

владеть:

– опытом анализа различных прикладных программ компьютерной графики и визуализации для решения конкретных прикладных задач;

– опытом использования программ компьютерной графики для визуализации учебного контента.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	108 (3 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	38
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	70
Самостоятельная работа различных видов	61
Сдача зачета	9
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой, сем.	8

Содержание дисциплины

Тема 1. Основы компьютерной графики и визуализации

Тема 2. Когнитивная визуализация информации

Тема 3. Применение векторной графики для визуализации учебного контента

Тема 4. Использование растровой графики для визуализации учебного контента

Тема 5. Применение анимации для визуализации учебного контента.

Тема 6. Учебный фильм и технологии его создания

Технологии обучения

Данный курс предусматривает наличие теоретических лекционных занятий, на которых студенты знакомятся с фундаментальными основами и принципами работы в редакторах двумерной и трехмерной компьютерной графики, анимации; и практических – где студенты учатся использовать программы компьютерной графики и визуализации для работы по структурированию, созданию и конструированию визуальных средств обучения. Основными методами, используемыми при объяснении теоретического материала, будут: лекции-визуализации, проблемное изложение с элементами «мозгового штурма»; использование демонстрационных примеров и видео материалов.

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: лабораторная и практическая работа, тренинг и метод проектов.

Оценочные средства

Текущий контроль сводится к систематической оценке аудиторной и

самостоятельной работы студентов, в процессе которой выявляется полнота выполнения предлагаемых заданий, а также степень владения материалом. Преподаватель оценивает краткие конспекты лекций, разработанные аналитические отчеты, составленные глоссарии, сравнительные таблицы, индивидуальные творческие проекты, а также активность студентов во время дискуссий.

Итоговая оценка ставится по итогам выполнения представления и защиты художественно-творческого проекта по визуализации учебного материала по одной из тем курса информатики.

Дисциплина **ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ГРАФИКА**

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Теория и методика обучения» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель: формирование готовности к применению современных технологий компьютерной графики для педагогического дизайна учебных курсов и разработки дидактических материалов по ним.

Задачи курса:

- формирование представлений о педагогическом дизайне и графике;
- систематизация знаний и умений в области технологий обработки данных средствами редакторов двумерной, трехмерной графики и анимации;
- развитие практических умений структурирования, систематизации и моделирования учебной информации посредством технологий компьютерной графики;
- развитие креативных способностей, готовность их использования для оригинального решения профессиональных задач.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4);
- способностью использовать современные информационные и коммуникационные технологии для проектирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, а также создания и поддержки электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (СК-4);
- способностью проектировать, разрабатывать и сопровождать информационно-образовательную среду (СК-5).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- основные понятия компьютерной графики и визуализации, принципы создания двумерных, трехмерных и анимационных изображений;
- основные возможности и особенности программных средств компьютерной графики для педагогического дизайна;
- правила составления композиции, законы колористики, основы типографического дизайна;
- принципы, технологии и требования к построению наглядности в учебных курсах и организации соответствующей образовательной среды;

уметь:

- выбирать, устанавливать и использовать универсальное и специализированное программное обеспечение компьютерной графики и визуализации для решения задач в сфере образования;
- создавать изображения кривых, поверхностей, двумерных и трехмерных геометрических объектов в различных средах, строить компьютерные модели изучаемых процессов и явлений, использовать методы визуализации и компьютерной анимации;
- самостоятельно и осознанно осуществлять проектирование работ по педагогической графике на основе когнитивно-визуального подхода;
- природосообразно организовывать и структурировать визуальную информацию для её представления, с учетом психофизиологических особенностей её восприятия учащимися;

владеть:

- опытом использования программ компьютерной графики для педагогического дизайна.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	108 (3 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	38
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	70
Самостоятельная работа различных видов	61
Сдача зачета	9
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой, сем.	8

Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие педагогического дизайна и педагогической графики

Тема 2. Основы компьютерной графики и дизайна

Тема 3. Векторная и растровая графика и их применение в образовательном процессе

Тема 4. Двумерная анимация и ее применение в образовательном процессе

Тема 5. Программные средства педагогической графики.

Технологии обучения

Данный курс предусматривает наличие теоретических лекционных занятий, на которых студенты знакомятся с фундаментальными основами и принципами работы в редакторах двумерной и трехмерной компьютерной графики, анимации; и практических – где студенты учатся использовать программы компьютерной графики для педагогического дизайна. Основными методами, используемыми при объяснении теоретического материала, будут: лекции-визуализации, представляющие собой перекодирование и структурирование учебной информации в визуальную форму; проблемное изложение с элементами «мозгового штурма»; использование демонстрационных примеров и видео материалов.

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: лабораторная и практическая работа, деловая игра и метод проектов. Кроме того, для мотивации и активизации творческой деятельности студентов целесообразно организовывать виртуальные выставки.

Оценочные средства

Текущий контроль сводится к систематической оценке аудиторной и самостоятельной работы студентов, в процессе которой выявляется полнота выполнения предлагаемых заданий, а также степень владения материалом. Преподаватель оценивает краткие конспекты лекций, разработанные аналитические отчеты, составленные глоссарии, сравнительные таблицы, индивидуальные творческие проекты, а также активность студентов во время дискуссий.

Итоговая оценка ставится по итогам выполнения представления и защиты художественно-творческого проекта по организации дизайна информационной среды

одного из элективных курсов по информатике (педагогическому дизайну).

Дисциплина ОСНОВЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение профилю» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель преподавания дисциплины:

- ознакомить студентов с системой фундаментальных физических теорий.
- теоретически обобщить знания студентов, полученные при изучении общего курса физики, с позиций формирования единой физической картины Мира;
- сформировать прочную теоретическую основу для преподавания физики в средней школе.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать систему основных понятий, положений, законов и принципов современной теоретической физики;
- развить умения применять принципы, законы и математические методы теоретической физики для анализа конкретных физических проблем и задач, в том числе, в рамках школьного курса.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих **компетенций:**

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью применять концептуальные и теоретические основы физики с учетом ее места в общей системе наук и ценностей, истории развития и современного состояния (СК-7);
- способностью использовать систему знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике (СК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен **знать:**

- теоретико-методологическую базу фундаментальных физических теорий;
- основы и особенности математического аппарата различных разделов курса;
- методы решения стандартных задач.

В результате изучения дисциплины студент должен **уметь:**

- применять полученные знания в качестве теоретического и технологического средства при организации индивидуальной познавательной деятельности;
- решать стандартные задачи по разделам курса.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоёмкость дисциплины	468 (13 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	164
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	304
Самостоятельная работа по предмету	187
Сдача экзаменов	117
Промежуточная аттестация – экзамен – 6-9 семестры	

Содержание дисциплины

Раздел 1. Классическая механика.

Тема 1. Кинематика точки. Элементы кинематики сложного движения.

Тема 2. Основания механики Ньютона.

Тема 3. Динамика материальной точки и системы.

Тема 4. Основы аналитической механики.

Тема 5. Типичные задачи классической механики.

Раздел 2. Квантовая механика.

Тема 1. Теоретические предпосылки и экспериментальные основания квантовой механики.

Тема 2. Математический аппарат квантовой механики.

Тема 3. Основные положения квантовой механики.

Тема 4. Изменение состояния во времени. Интегралы движения.

Тема 5. Одномерные квантово-механические задачи.

Тема 6. Движение в центрально-симметричном поле.

Тема 7. Приближённые методы квантовой механики.

Тема 8. Элементы теории излучения.

Тема 9. Системы тождественных частиц. Многоэлектронные атомы и молекулы.

Раздел 3. Статистическая термодинамика.

Тема 1. Основные положения статистической физики.

Тема 2. Статистическая термодинамика.

Тема 3. Классическая статистика идеальных газов.

Тема 4. Квантовые статистики идеального газа.

Тема 5. Равновесие фаз и фазовые переходы.

Тема 6. Элементы теории флуктуаций.

Тема 7. Основы теории неравновесных процессов.

Раздел 4. Физика твердого тела.

Тема 1. Конденсированное состояние вещества.

Тема 2. Теория кристаллической решетки.

Тема 3. Динамика кристаллической решетки.

Тема 4. Зонная теория кристаллов.

Тема 5. Статистика носителей заряда в твердых телах.

Тема 6. Кинетические явления в кристаллах.

Технологии обучения

В процессе изучения курса используются объяснительно-иллюстративный и проблемный методы, на лекциях и практических занятиях планируется широкое использование информационных технологий, цифровых образовательных ресурсов.

Оценочные средства

Текущий контроль реализуется при проверке домашнего задания на практических занятиях.

Итоговый контроль осуществляется при собеседовании по контрольным вопросам и задачам, вынесенным на зачет или экзамен.

Дисциплина

МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение профилю» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель преподавания дисциплины:

– познакомить с математическими методами, применяемыми для построения и исследования математических моделей, описывающих широкие классы физических явлений;

– расширить и углубить знания о математическом аппарате современной теоретической физики.

Задачи изучения дисциплины:

- развитие умений применять математические методы при построении и исследовании математических моделей физических явлений;
- приобретение навыков работы с математическим аппаратом при решении конкретных задач.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью применять концептуальные и теоретические основы физики с учетом ее места в общей системе наук и ценностей, истории развития и современного состояния (СК-7);
- способностью использовать систему знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике (СК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** систему понятий, основных положений, теорем и методов по разделам курса математической физики в соответствии с образовательной программой;
- **уметь** решать стандартные задачи по разделам курса, применять математические положения и методы при решении и анализе физических задач.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Количество часов
Трудоёмкость дисциплины	468 (13 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	164
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	304
Самостоятельная работа по предмету	187
Сдача экзаменов	117
Промежуточная аттестация – экзамен – 6-9 семестры	

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Основные уравнения математической физики.

Тема 1. Вывод основных уравнений математической физики.

Тема 2. Классификация уравнений второго порядка.

Тема 3. Уравнения первого порядка.

Раздел 2. Уравнения гиперболического типа.

Тема 1. Уравнение колебаний струны.

Тема 2. Телеграфное уравнение.

Тема 3. Волновое уравнение.

Тема 4. Применение метода Фурье для анализа уравнений гиперболического типа.

Тема 5. Функции Бесселя.

Тема 6. Полиномы Лежандра.

Раздел 3. Уравнения эллиптического типа.

Тема 1. Интегральные формулы в теории дифференциальных уравнений.

Тема 2. Уравнения Лапласа и Пуассона.

Тема 3. Теория потенциала.

Тема 4. Функции Грина.

Тема 5. Гравитационные волны на поверхности жидкости.

Тема 6. Уравнение Гельмгольца.

Раздел 4. Уравнения параболического типа.

Тема 1. Задача Коши.

Тема 2. Уравнение теплопроводности.

Тема 3. Применение метода Фурье для анализа уравнений параболического типа.

Раздел 5. Уравнения смешанного типа.

Тема 1. Уравнения электромагнитного поля.

Тема 2. Направляемые электромагнитные волны.

Тема 3. Разложение по собственным функциям задачи Штурма-Лиувилля.

Тема 4. Применение интегральных преобразований.

Тема 5. Излучение электромагнитных колебаний.

Тема 6. Движение вязкой жидкости.

Тема 7. Задачи для уравнения Шредингера.

Раздел 6. Метод конечных разностей.

Тема 1. Сетки и сеточные функции.

Тема 2. Разностные схемы для основных уравнений математической физики.

Технологии обучения

В процессе изучения курса используются объяснительно-иллюстративный и проблемный методы, на лекциях и практических занятиях планируется широкое использование информационных технологий, цифровых образовательных ресурсов.

Оценочные средства

Текущий контроль реализуется при проверке домашнего задания на практических занятиях. Итоговый контроль осуществляется при собеседовании по контрольным вопросам и задачам, вынесенным на зачет или экзамен.

Дисциплина

ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение профилю» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбрать.

Цель: формирование представлений об общем экспериментальном методе физического исследования и системы учебно-профессиональных знаний, умений и навыков в области школьного физического эксперимента.

Задачи курса:

- изучение основных физических приборов и овладение умениями по их применению в физическом эксперименте;
- формирование интереса студентов к эксперименту и самостоятельной работе в лаборатории;
- вооружение студентов основами профессионально-значимых знаний и умений, необходимых для технически грамотного и методически целесообразного подбора оборудования для проведения физических экспериментов;
- овладение простейшими политехническими умениями.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);
- готовностью применять концептуальные и теоретические основы физики с учетом ее места в общей системе наук и ценностей, истории развития и современного состояния (СК-7);
- способностью использовать систему знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике (СК-8);
- готовностью организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного) (СК-9);

– способностью применять методы теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приемами компьютерного моделирования (СК-10).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- принципы устройства и работы используемых приборов и их технические параметры;
- существенные признаки демонстрируемых явлений, основные понятия, законы, теории;
- основы технологического инструментария учителя, повышающего эффективность используемого физического эксперимента.

уметь:

- четко определять назначение каждого физического эксперимента, используемого в процессе изучения учебного материала конкретных тем;
- подбирать необходимые приборы, средства и материалы;
- собирать экспериментальную установку и демонстрировать ее работу;
- оценивать уровень эффективности используемого опыта и находить пути его повышения;
- проигрывать ситуацию урока с применением опытов;
- подбирать необходимые принадлежности и самостоятельно собирать простейшие самодельные экспериментальные установки по физике.

• **Сведения о видах учебной работы по дисциплине**

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	144 (4 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	58
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	86
Самостоятельная работа различных видов	77
Сдача зачета	9
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой	

Содержание дисциплины

Тема 1. Содержание лабораторных работ и оборудования для 7-го класса.

Тема 2. Содержание лабораторных работ и оборудования для 8-го класса.

Тема 3. Содержание лабораторных работ и оборудования для 9-го класса.

Тема 4. Содержание лабораторных работ и оборудования для 10-го класса.

Тема 5. Содержание лабораторных работ и оборудования для 11-го класса.

Технологии обучения

Сочетание традиционных форм и методов ведения занятий с элементами современных интерактивных технологий – дискуссии, групповой работы, исследовательского метода и деловой игры. Разнообразие методов обучения (проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный) позволяет успешно решать задачу организации различных видов деятельности студентов, направленных на овладение учебным материалом.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, устный экспресс-опрос по темам, вопросы к зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

МИКРОЭЛЕКТРОНИКА

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение профилю» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент

имеет право выбирать.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью применять концептуальные и теоретические основы физики с учетом ее места в общей системе наук и ценностей, истории развития и современного состояния (СК-7);
- способностью использовать систему знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике (СК-8);
- готовностью организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного) (СК-9);
- способностью применять методы теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приемами компьютерного моделирования (СК-10).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основные положения и направления развития микроэлектроники;
- физические основы полупроводниковой микроэлектроники;
- основные схемные решения элементной базы аналоговой и цифровой микроэлектроники;
- типовые методы исследования и анализа базовых компонентов цифровой микроэлектроники;

уметь:

- читать и чертить схемы из изучаемых элементов;
- по условным обозначениям находить справочные данные элементов;
- использовать моделирующие средства для исследования, настройки, анализа типовых микроэлектронных устройств.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	144 (4 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	58
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	86
Самостоятельная работа различных видов	77
Сдача зачета	9
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой	

Содержание дисциплины

- Тема 1. Основные положения и направления развития микроэлектроники.
- Тема 2. Физические основы полупроводниковой микроэлектроники.
- Тема 3. Элементы полупроводниковой микроэлектроники
- Тема 4. Цифровая микроэлектроника: узлы и устройства.
- Тема 5. Основы реализации оперативных и долговременных полупроводниковых запоминающих устройств

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Технологии обучения

Активная лекция, лекция с использованием презентации, практикум с использованием практико-ориентированных задач.

Дисциплина
ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение профилю» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель: Развитие знаний, умений и навыков, необходимых для осуществления руководства физико-техническим творчеством учащихся.

Задачи курса:

- овладение студентами системой знаний о техническом творчестве;
- возможность самостоятельно осуществлять конструирование и изготовление радиотехнических объектов и моделей в соответствии с содержанием деятельности на учебных занятиях по физике и во внеклассной работе;

Задачи, решаемые в процессе поэтапного изучения курса, сводятся к приобретению знаний теории, умений использовать полученные знания на практике и навыков изготовления различных технических моделей и объектов. При этом планируется привить студентам навыки технологической обработки различных конструкционных материалов, проверки работоспособности изготовленных радиотехнических устройств и проведения ремонта.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);
- готовностью применять концептуальные и теоретические основы физики с учётом её места в общей системе ценностей, истории развития и современного состояния (СК-7);
- способностью использовать систему знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике (СК-8);
- готовностью организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного) (СК-9);
- способностью применять методы теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приёмами компьютерного моделирования (СК-10).

В результате изучения курса студенты должны

знать: методы конструирования и изготовления радиоэлектронных устройств, проверки их работоспособности с помощью специальных измерительных приборов.

уметь: использовать эти знания для конструирования и изготовления указанных устройств, в том числе моделей и приборов для школьного кабинета физики.

владеть:

- системой знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике;
- навыками организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного).

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	180 (5 зач. ед.)
Аудиторная нагрузка	72
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	100
Самостоятельная работа различных видов	63
Сдача зачета	9
Сдача экзамена	36

Содержание дисциплины

- Тема 1. Введение:
- Тема 2. Пайка монтажных соединений
- Тема 3. Резисторы
- Тема 4. Конденсаторы
- Тема 5. Катушки индуктивности и дроссели
- Тема 6. Полупроводниковые приборы
- Тема 7. Интегральные микросхемы
- Тема 8. Установочные элементы. Техническая документация
- Тема 9. Основы электро- и радиотехнических измерений
- Тема 10. Разработка, изготовление, наладка несложных устройств
- Тема 11. Источники питания, выпрямители
- Тема 12. Каскады радиотехнических устройств
- Тема 13. Усилители на транзисторах, микросхемах
- Тема 14. Генераторы периодических сигналов.
- Тема 15. Основы радиопередачи
- Тема 16. Приёмники прямого усиления Супергетеродины
- Тема 17. Основы цифровой техники. Логические элементы.
- Тема 18. Датчики, исполнительные механизмы, АЦП, ЦАП
- Тема 19. Электронные автоматы
- Тема 20. Разработка, изготовление, наладка радиотехнических устройств.

Технологии обучения

Традиционная, проблемного обучения

Оценочные средства

Промежуточная аттестация : вопросы зачёта

Итоговая аттестация : вопросы зачёта, практические задания.

Дисциплина

АВТОМАТИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение профилю» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель: Развитие профессиональной компетентности магистранта по информационным технологиям в области автоматизации учебного физического эксперимента.

Задачи:

- формирование представлений об автоматизации процесса сбора, хранения и передаче информации о параметрах изучаемого объекта или процесса;
- формирование умений вводить информацию, осуществлять обработку и анализ полученных результатов учебного физического эксперимента;
- ознакомление студентов с основными техническими средствами автоматизации физического эксперимента;
- овладение практическими навыками их использования;
- демонстрация возможностей автоматизированных измерительных комплексов.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);

- готовностью применять концептуальные и теоретические основы физики с учётом её места в общей системе ценностей, истории развития и современного состояния (СК–7);
- способностью использовать систему знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике (СК–8);
- готовностью организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного) (СК–9);
- способностью применять методы теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приёмами компьютерного моделирования (СК–10).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- современные парадигмы в предметной области науки;
- теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;
- принципы использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

уметь:

- определять перспективные направления научных исследований;
- использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности;
- интегрировать современные образовательные технологии в образовательную деятельность.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	180 (5 зач. ед.)
Аудиторная нагрузка	72
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	100
Самостоятельная работа различных видов	63
Сдача зачета	9
Сдача экзамена	36
Промежуточная аттестация – зачет в 7 сем., экзамен в 8 сем.	

Тема 1. Введение

Тема 2. Задачи автоматизации эксперимента

Тема 3. Учебные измерительные комплексы на базе персонального компьютера

Тема 4. Преобразователи физических величин

Тема 5. Автоматизация измерений

Тема 6. Датчики физических величин

Тема 7. Выполнение компьютеризированных лабораторных работ

Технологии обучения

Традиционная, проблемного обучения

Оценочные средства

Промежуточная аттестация: вопросы зачёта

Итоговая аттестация : вопросы зачёта, практические задания.

Дисциплина

ИСТОРИЯ ФИЗИКИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение профилю» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель – формирование профессиональной культуры будущих учителей для проведения учебно-воспитательной работы с учащимися в процессе обучения физике.

Задачи:

- усвоение студентами основных этапов истории развития физики и ее специфических особенностей;
- ознакомление студентов с методикой обучения физике на основе реализации принципа историзма как дидактического принципа в обучении физике;
- изучение организационных форм и технологий организации внеклассных мероприятий по физике;
- способствовать гуманизации содержания обучения физике.

Требования к уровню подготовки студентов

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- владеет готовностью применять концептуальные и теоретические основы физики с учетом ее места в общей системе наук и ценностей, истории развития и современного состояния (СК-7);
- владеет способностью использовать систему знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике (СК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- основные методы, приемы и средства педагогического воздействия для решения образовательных и воспитательных задач при обучении физике;
- исторические этапы развития физической картины Мира;
- фундаментальные физические эксперименты, их значение в развитии физики;
- содержание научной деятельности российской школы физиков и её значение в развитии физики.

уметь:

- определять область интересов учащихся и учитывать их при планировании учебной и внеклассной работы по физике;
- реализовывать индивидуальный подход к учащимся в ходе учебной и внеклассной работы по физике;
- подбирать учебную, методическую и научно-популярную литературу по истории физики и эффективно использовать ее для процесса учебной и внеклассной работы.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	180 (5з.е.)
Аудиторная нагрузка	64
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	116
Самостоятельная работа различных видов	107
Сдача зачета	9
Промежуточная аттестация – зачет, зачет с оценкой, сем.	9, 10 семестр

Содержание дисциплины

- Тема 1. Введение в дисциплину «История физики».
- Тема 2. Предыстория развития физики.
- Тема 3. Становление физики как науки.
- Тема 4. Период классической физики.
- Тема 5. Научная революция конца XIX и начала XX века.
- Тема 6. Развитие физики в России.

Технологии обучения

Активная, проблемно-ориентированная лекция, моделирование ситуации с применением методов исследования. Методика проблемного обучения.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, вопросы к зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОПЫТЫ ПО ФИЗИКЕ

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение профилю» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбрать.

Цель – формирование профессиональной культуры будущих учителей для проведения учебно-воспитательной работы с учащимися в процессе обучения физике.

Задачи:

– усвоение студентами основных этапов истории развития физики и соответствующих им составом фундаментальных физических экспериментов на основе реализации принципа историзма как дидактического принципа в обучении физике;

– ознакомление студентов с методикой проведения фундаментальных физических экспериментов и их ролью в развитии физики;

– реализация принципа гуманизации содержания обучения физике в педвузе.

Требования к уровню подготовки студентов

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);

– готовностью применять концептуальные и теоретические основы физики с учетом ее места в общей системе наук и ценностей, истории развития и современного состояния (СК-7);

– способностью использовать систему знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике (СК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- исторические этапы развития физической картины Мира;
- фундаментальные физические эксперименты, их значение в развитии физики;
- содержание научной деятельности российской школы физиков и её значение в развитии физического эксперимента.

уметь:

– определять область познавательных интересов учащихся и учитывать их при планировании учебной и внеклассной работы по физике;

– реализовывать индивидуальный подход к учащимся в ходе учебной и внеклассной работы по физике;

– подбирать учебную, методическую и научно-популярную литературу по истории развития физического эксперимента и эффективно использовать ее для организации процесса учебной и внеклассной работы.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплины	180 (5з.е.)
Аудиторная нагрузка	64
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	116
Самостоятельная работа различных видов	107
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет, зачет с оценкой, сем.	9, 10 семестр

Содержание дисциплины

Тема 1. Эксперимент и теория как методы в естественнонаучном познании природы.

Тема 2. Фундаментальные опыты в механике.

Тема 3. Фундаментальные опыты в молекулярной физике.

Тема 4. Фундаментальные опыты в электродинамике.

Тема 5. Фундаментальные опыты в оптике.

Тема 6. Фундаментальные опыты в квантовой физике.

Технологии обучения

Активная, проблемно-ориентированная лекция, моделирование ситуации с применением методов исследования. Методика проблемного обучения.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, вопросы к зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

WEB-ТЕХНОЛОГИИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение профилю» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель – формирование у студентов системы знаний и умений, а также компетенций в области использования современных web-технологий для разработки электронных сетевых ресурсов.

Задачи:

– формирование у студентов целостной системы знаний и умений в области методологии web-программирования и web-технологий для создания, размещения и продвижения сайтов;

– освоение студентами современных веб-технологий и развитие у них готовности обучать им;

– развитие у студентов умений работы в различных системах управления контентом (CMS);

– вовлечение студентов в творческую деятельность по организации материалов для электронных сетевых ресурсов, в том числе и в области образования.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– способностью использовать методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации (СК-2);

– готовностью проектировать, разрабатывать и сопровождать программные продукты, в том числе и для решения образовательных задач (СК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

– основные термины и понятия изучаемой дисциплины;

– структуру языка разметки HTML;

– основы языков web-программирования: Java Script, PHP;

– возможности оформления веб-ресурсов с помощью CSS;

– основные принципы и методы построения web-сайтов;

– принципы взаимодействия программ на PHP с сервером MySQL.

– особенности проектирования информационных и образовательных сайтов, а также цифровых образовательных ресурсов.

уметь:

– проектировать, разрабатывать и сопровождать программные информационные и образовательные сайты;

– создавать интерактивные элементы веб-ресурсов средствами языков web-программирования;

– использовать методологию программирования и современные компьютерные технологии для разработки web-сайтов и электронных образовательных ресурсов;

– размещать веб-ресурсы на хостингах и осуществлять их обслуживание.

– готовностью реализовывать образовательные программы в области web-технологий;

владеть:

– технологией разработки современных сайтов и цифровых образовательных ресурсов.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	216 (6 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	80
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	136
Самостоятельная работа различных видов	82
Зачет	9
Сдача экзамена	45
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой в 8 сем., экзамен в 7 сем.,	

Содержание дисциплины

Тема 1. Современные Web-технологии. Понятие, возможности, структура классификация.

Тема 2. Базовые конструкции языка разметки гипертекста. Границы возможностей применения статического HTML.

Тема 3. Использование CSS для разработки сайтов и их оформления.

Тема 4. Программирование на стороне клиента. Язык Java Script и его применение для создания интерактивных элементов веб-приложений.

Тема 5. Программирование на стороне сервера. Обзор синтаксиса PHP: типы данных, операции, основные логические конструкции, обработка форм, функции, массивы.

Тема 6. Введение в использование баз данных в задачах web-программирования. Взаимодействие с сервером MySQL и программ на PHP.

Тема 7. Практическое приложение веб-технологий: создание сайта учебного заведения, разработка электронных образовательных ресурсов.

Технологии обучения

Лекции с проблемным изложением материала, лекции с ошибками, лекции мастер-классы, практикум с использованием практико-ориентированных задач, деловая игра.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим творческие задания, проверочные и контрольные работы по темам, тематику проектов, курсовых работ, вопросы к экзамену и зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ САЙТОВ

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение профилю» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель – формирование профессиональных и специальных компетенций будущих педагогов в области разработки сайтов и других сетевых приложений.

Задачи:

– формирование у студентов целостного представления о современных технологиях создания сайтов, области их применения, достоинствах и недостатках, методологии создания программных средств;

– формирование у студентов представления о жизненном цикле сайта, содержании различных этапов проектирования, правилах оформления документации на разработку сайтов, их размещения и продвижения в сети;

– практическое освоение студентами языков Java Script, PHP для создания динамических интерактивных объектов и размещения их на сайте;

– создание студентами различных видов навигации для разработанных сайтов;

– освоение студентами современных технологий разработки и продвижения сайтов и развитие готовности обучать основам сайтостроения.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– способностью использовать методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации (СК-2);

– готовностью проектировать, разрабатывать и сопровождать программные продукты, в том числе и для решения образовательных задач (СК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

– основные термины и понятия изучаемой дисциплины;
структуру языка разметки HTML и языков web-программирования: Java Script, PHP;

– возможности оформления веб-ресурсов с помощью CSS;

– основные принципы и методы построения web-сайтов;

– принципы взаимодействия программ на PHP с сервером MySQL.

– особенности проектирования информационных и образовательных сайтов, а также электронных образовательных ресурсов.

уметь:

– проектировать, разрабатывать и сопровождать программные информационные и образовательные сайты;

– создавать интерактивные элементы веб-ресурсов средствами языков web-программирования;

– использовать методологию программирования и современные компьютерные технологии для разработки web-сайтов и электронных образовательных ресурсов;

– размещать веб-ресурсы на хостингах и осуществлять их обслуживание.

– готовностью реализовывать образовательные программы в области web-технологий;

владеть:

– технологией разработки современных сайтов и цифровых образовательных ресурсов.

– **Сведения о видах учебной работы по дисциплине**

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	216 (6 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	80
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	136
Самостоятельная работа различных видов	82
Зачет	9
Сдача экзамена	45
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой в 8 сем., экзамен в 7 сем.,	

Содержание дисциплины

Тема 1. Базовые конструкции языка разметки гипертекста. Границы возможностей применения статического HTML.

Тема 2. Использование CSS для разработки сайтов и их оформления.

Тема 3. Программирование на стороне клиента. Язык Java Script и его применение для создания интерактивных элементов веб-приложений.

Тема 4. Программирование на стороне сервера. Обзор синтаксиса PHP: типы данных, операции, основные логические конструкции, обработка форм, функции, массивы.

Тема 5. Создание сайтов на основе CMS-конструкторов.

Тема 6. Публикация и продвижение сайтов.

Технологии обучения

Лекции с проблемным изложением материала, лекции с ошибками, лекции мастер-классы, практикум с использованием практико-ориентированных задач, деловая игра.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим творческие задания, проверочные и контрольные работы по темам, тематику проектов, курсовых работ, вопросы к экзамену и зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение профилю» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбрать.

Цель дисциплины – продолжить формирование профессиональной компетентности будущих учителей физики и информатики в сфере робототехники.

Задачи дисциплины:

– формирование базовых теоретических знаний и практических умений в сборке робототехнических конструкций и разработке программных приложений для роботов;

– создание условий для овладения студентами приемами работы в средах управления роботами;

– формирование у студентов умений проектировать, разрабатывать и сопровождать новые робототехнические устройства, в том числе и для решения образовательных задач;

– формирование умений в области реализации образовательных программ по информатике и робототехнике в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

- способностью использовать методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации (СК-2);
- готовностью проектировать, разрабатывать и сопровождать программные продукты, в том числе и для решения образовательных задач (СК-3);
- способностью проектировать, разрабатывать и сопровождать информационно-образовательную среду (СК-5).

В результате изучения курса студенты должны **знать:**

- основные термины робототехники;
- методологию программирования роботов;
- современные компьютерные технологии и средства робототехники для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации;
- место робототехники в информационно-образовательной среде;

уметь:

- проектировать, разрабатывать и сопровождать программные продукты с использованием средств робототехники;
- решать образовательные задачи с использованием средств робототехники;
- проектировать, разрабатывать и сопровождать информационно-образовательную среду;

владеть:

- методами конструирования;
- методами программирования.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	216 (6 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	76
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	140
Самостоятельная работа различных видов	140
Сдача зачетов	
Итоговая аттестация – зачет с оценкой в 10 сем.	

Содержание дисциплины

1. Основные понятия и задачи робототехники.
2. Конструктивные особенности роботов.
3. Среды управления роботами.
4. Языки программирования поведения роботов.
5. Сценарии управления роботами.
6. Методика преподавания робототехники в школе.

Технологии обучения

Данный курс предусматривает наличие лекционных занятий, на которых студенты знакомятся с теоретическими основами и принципами робототехники; и практических – где студенты учатся собирать различные конфигурации роботов и управлять ими с помощью различных сред программирования. Основными методами, используемыми при объяснении теоретического материала, будут: лекции-визуализации; лекции-конференции; проблемное изложение с элементами «мозгового штурма»; использованием демонстрационных примеров и видео материалов, эвристическая беседа.

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: лабораторная и практическая работа, тренинг и деловая игра.

Оценочные средства

- промежуточный контроль на каждом практическом занятии для оценки самостоятельной работы студента, при подготовке к занятиям и контроль эффективности работы на занятиях;
- контроль своевременности, правильности и полноты выполнения лабораторных заданий;

– текущей аттестацией по данной дисциплине является зачет, на котором студенту необходимо ответить на теоретический вопрос и выполнить практическое задание.

Дисциплина

ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение профилю» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель: отразить и систематизировать основные направления и методы, применяемые в области искусственного интеллекта, как на этапе анализа, так и на этапе разработки и реализации интеллектуальных систем

Задачи:

- формирование знаний, умений и навыков в области теории и методов исследования моделей представления, хранения и обработки знаний;
- овладение умениями и навыками программирования задач искусственного интеллекта, в том числе и по созданию баз знаний;
- продолжение развития логического и теоретического мышления.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью использовать методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации (СК-2);
- готовностью проектировать, разрабатывать и сопровождать программные продукты, в том числе и для решения образовательных задач (СК-3);
- способностью проектировать, разрабатывать и сопровождать информационно-образовательную среду (СК-5).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- базовые понятия систем искусственного интеллекта;
- основные модели представления знаний: системы продукции, семантические сети, фреймы, нейронные сети;
- методы работы со знаниями;
- основные характеристики и классификацию экспертных систем;
- методы разработки и создания экспертных систем;
- общие представления о логическом программировании;
- структуры данных, используемые в Прологе;
- общие представления о функциональном программировании.

уметь:

- применять методы искусственного интеллекта для решения практических задач;
- создавать компьютерные программы, вычислительный процесс которых базируется на методах и средствах искусственного интеллекта;

владеть:

- технологией разработки баз знаний на языке Пролог.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	216 (6 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	76
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	140

Самостоятельная работа различных видов	140
Сдача зачетов	
Итоговая аттестация – зачет с оценкой в 10 сем.	

Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие об искусственном интеллекте

Тема 2. Модели представления знаний

Тема 3. Экспертные системы

Тема 4. Логическое программирование

Технологии обучения

Данный курс предусматривает наличие лекционных занятий, на которых студенты знакомятся с теоретическими основами разработки и применения искусственного интеллекта; и практических – где студенты осваивают один из языков логического программирования – Пролог. Основными методами, используемыми при объяснении теоретического материала, будут: классические лекции, лекции-визуализации; проблемное изложение с элементами «мозгового штурма».

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: лабораторная и практическая работа, деловая игра.

Оценочные средства

– промежуточный контроль на каждом практическом занятии для оценки самостоятельной работы студента, при подготовке к занятиям и контроль эффективности работы на занятиях;

– контроль своевременности, правильности и полноты выполнения лабораторных заданий;

текущей аттестацией по данной дисциплине является зачет, на котором студенту необходимо ответить на теоретический вопрос и выполнить практическое задание

Дисциплина

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение профилю» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель: освоение студентами эффективных способов применения технологий электронного обучения в образовательном процессе школы

Задачи курса:

–освоение базовых понятий электронного образования и обучения, принципов его организации;

–формирование знаний в области нормативного регулирования организации электронного обучения;

–овладение современными дистанционными образовательными технологиями для организации электронного обучения в школе;

–овладение навыками организации электронного обучения на базе социальных сетей и различных сетевых сервисов;

–формирование практических умений и навыков использования системы управления обучением Moodle для организации электронного обучения.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

– способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

– способностью использовать возможности образовательной среды для

достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4);

– способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);

– способностью использовать современные информационные и коммуникационные технологии для проектирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, а также создания и поддержки электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (СК-4);

– способностью проектировать, разрабатывать и сопровождать информационно-образовательную среду (СК-5);

– готовностью обучать информатике и физике всех детей вне зависимости от их способностей и ограниченных возможностей здоровья (СК-6).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- основные понятия электронного обучения;
- модели дистанционного и электронного обучения;
- возможности использования инновационных информационных технологий в образовании;
- программные средства и оболочки для организации электронного обучения;

уметь:

- организовывать учебный процесс с применением электронного обучения;
- создавать информационно-методическое обеспечение электронного обучения;
- работать в среде проектирования обучающих систем (составление, отладка и тестирование программ; разработка и использование интерфейсных объектов);
- строить учебные курсы с применением инновационных информационных технологий;
- разрабатывать учебно-методические комплексы в локальной и глобальной сетях;

владеть:

- технологиями электронного обучения.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	180 (5 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	72
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	108
Самостоятельная работа различных видов	45
Сдача зачета, экзамена	9+54
Промежуточная аттестация – экзамен в 9 сем., зачет в 8 сем.	

Содержание дисциплины

Тема 1. Теоретические основы организации электронного обучения.

Тема 2. Дидактические аспекты организации электронного обучения.

Тема 3. Инструментальные программные средства технологий электронного и дистанционного обучения.

Тема 4. Применение инновационных информационных технологий в образовательном процессе в школе.

Тема 5. Разработка элементов электронного курса для организации дистанционного обучения.

Технологии обучения

Данный курс предусматривает наличие лекционных занятий, на которых студенты знакомятся с теоретическими основами организации электронного обучения для школьников; и практических – где студенты осваивают конкретные технологии и сервисы

для успешного внедрения электронного обучения в образовательный процесс школы. Основными методами, используемыми при объяснении теоретического материала, будут: лекции-конференции; лекции-визуализации; проблемное изложение с элементами «мозгового штурма».

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: лабораторная работа, тренинги, практикум, деловая игра.

Оценочные средства

Текущий контроль осуществляется на лабораторных работах в форме проверочных работ, теоретических опросов и проверки домашнего задания, по итогам которых выставляется зачет. В конце изучения дисциплины предусматривается сдача экзамена. Проведение экзамена предусматривается в форме ответа на вопрос (по теории) и защите проекта. Контрольные вопросы по дисциплине проверяют знание различных технологий, методологий дистанционного обучения. Практические задания включают примеры учебно-методического комплекса, выполняемые с помощью обучающих систем, рассмотренных в курсе.

Дисциплина

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ДИСТАНЦИОННЫХ УЧЕБНЫХ КУРСОВ

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение профилю» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбрать.

Цель: формирование системы знаний, умений и навыков в области современной методологии информатики, включающей в себя различные инновационные методы и формы дистанционного обучения.

Задачи курса:

- освоение базовых понятий дистанционного образования и принципов его организации;
- формирование знаний в области нормативного регулирования организации дистанционного образования;
- овладение современными дистанционными образовательными технологиями;
- овладение умением проектировать дистанционный обучающий курс;
- формирование практических умений и навыков использования системы управления обучением Moodle для разработки дистанционных курсов.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);
- способностью использовать современные информационные и коммуникационные технологии для проектирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, а также создания и поддержки электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (СК-4);
- способностью проектировать, разрабатывать и сопровождать информационно-образовательную среду (СК-5);
- готовностью обучать информатике и физике всех детей вне зависимости от их

способностей и ограниченных возможностей здоровья (СК-6).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- основные понятия дистанционного обучения;
- модели дистанционного обучения;
- возможности использования информационных технологий в образовании;
- программные средства и оболочки для создания курсов дистанционного обучения;

уметь:

- организовывать учебный процесс с применением дистанционных форм обучения;
- создавать информационно-методическое обеспечение для дистанционного обучения;
- работать в среде проектирования обучающих систем (составление, отладка и тестирование программ; разработка и использование интерфейсных объектов);
- строить учебные курсы с применением современных информационных технологий;
- разрабатывать учебно-методические комплексы в локальной и глобальной сетях;

владеть:

- опытом разработки, размещения и поддержки дистанционных курсов для учащихся школ.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	180 (5 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	72
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	108
Самостоятельная работа различных видов	45
Сдача зачета, экзамена	9+54
Промежуточная аттестация – экзамен в 9 сем., зачет в 8 сем.	

Содержание дисциплины

Тема 1. Понятийный аппарат дистанционного обучения. Анализ отечественного и зарубежного опыта

Тема 2. Организация дистанционного обучения. Возможности дистанционных образовательных технологий.

Тема 3. Особенности разработки дистанционных курсов для школы.

Тема 4. Создание учебно-методологического комплекса с применением технологий дистанционного образования.

Технологии обучения

Данный курс предусматривает наличие лекционных занятий, на которых студенты знакомятся с теоретическими основами разработки дистанционных курсов для школьников; и практических – где студенты осваивают конкретные дистанционные технологии и платформы для разработки учебных дистанционных курсов. Основными методами, используемыми при объяснении теоретического материала, будут: лекции-конференции; лекции-визуализации; проблемное изложение с элементами «мозгового штурма».

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: лабораторная работа, тренинги, практикум, деловая игра.

Оценочные средства

Текущий контроль осуществляется на лабораторных работах в форме проверочных работ, теоретических опросов и проверки домашнего задания, по итогам которых выставляется зачет. В конце изучения дисциплины предусматривается сдача экзамена. Проведение экзамена предусматривается в форме ответа на вопрос (по теории) и защите проекта. Контрольные вопросы по дисциплине проверяют знание различных технологий, методологий дистанционного обучения. Практические

задания включают примеры учебно-методического комплекса, выполняемые с помощью обучающих систем, рассмотренных в курсе.

Дисциплина **ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение профилю» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель: обучение использованию различных операционных систем для использования полученных представлений, знаний, умений при дальнейшем обучении и в будущей практической работе.

Задачи:

- раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов дисциплины;
- сформировать представление о современных направлениях развития операционных систем;
- ознакомить с историей, тенденциями развития и классификацией операционных систем;
- развить умения программного обслуживания компьютера и периферийных устройств средствами операционных систем;
- сформировать совокупность знаний и умений, необходимых для выбора операционной системы при поставленных задачах и имеющемся аппаратном обеспечении.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью проектировать, разрабатывать и сопровождать информационно-образовательную среду (СК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- теоретические основы построения и функционирования операционных систем, их назначение и функции.

уметь:

- использовать различные операционные системы;
- работать в современной программно-технической среде в различных операционных системах.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	108 (3 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	30
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	78
Самостоятельная работа различных видов	33
Сдача экзамена	45
Промежуточная аттестация – экзамен	

Содержание дисциплины

Тема 1. Основные положения и направления развития операционных систем.

Тема 2. Основные операционные системы;

Тема 3. Структура и принцип работы современных операционных систем.

Тема 4. Операционная система семейства UNIX: UNIX, QNX, LINUX. Тема 5.

Операционная система семейства WINDOWS.

Тема 6. Серверные операционные системы.

Технологии обучения

Практикум с использованием практико-ориентированных задач.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение профилю» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью проектировать, разрабатывать и сопровождать информационно-образовательную среду (СК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

- настраивать конкретные конфигурации операционных систем;
- ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные документы, работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные;

В результате освоения дисциплины студент должен **владеть:**

- навыками работы с различными операционными системами и их администрирование;
- языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

- основы построения и архитектуру ЭВМ;
- принципы построения современных операционных систем и особенности их применения;
- технологии разработки алгоритмов и программ, методов отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах, основы объектно-ориентированного подхода к программированию.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	108 (3 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	30
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	78
Самостоятельная работа различных видов	33
Сдача экзамена	45
Итоговая аттестация – экзамен	

Содержание дисциплины

1. Базовая система ввода/вывода (BIOS)
2. OS Windows: загрузка, настройка, управление, обслуживание
3. Программирование в OS Windows
4. Язык ассемблера
5. Создание модульной структуры программ

Технологии обучения

Активная лекция, лекция с использованием презентации, практикум с использованием практико-ориентированных задач, метод проектов, метод проблемных ситуаций, кейс-технологии.

Формы контроля результатов обучения: экзамен.

Оценочные средства: дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к экзамену, требования к уровню овладения учебным материалом, критерии оценки.

Дисциплина

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение профилю» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Цель формирование целостного представления о методе компьютерного моделирования как средстве научного познания окружающего мира.

Задачи:

1. Расширить представления студентов о моделировании как методе научного познания.
2. Научить студентов использовать модели для изучения физических, биологических и экологических систем.
3. Сформировать научный стиль мышления.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью использовать методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач обработки, представления, хранения и передачи информации (СК-2);
- владением математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способностью пользоваться построением математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий (СК-10).

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- классификацию компьютерных моделей;
- этапы построения компьютерной модели;
- различные подходы к построению компьютерных моделей;

уметь:

- создавать компьютерные модели процессов и явлений;
- применять пакеты прикладных программ для построения математических моделей;
- проводить анализ полученных результатов моделирования.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	144 (4 зач. ед.)

Аудиторная учебная нагрузка	56
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	88
Самостоятельная работа различных видов	61
Сдача экзамена	27
Итоговая аттестация – экзамен	

Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие и классификация моделей. Особенности компьютерных моделей.

Тема 2. Процесс формализации и моделирования. Вычислительный эксперимент.

Тема 3. Построение математических моделей на компьютере: геометрические модели и алгебраические алгоритмы.

Тема 4. Построение физических моделей на компьютере: моделирование движения под действием силы тяжести, моделирование процессов нагревания и остывания, моделирование электрических цепей.

Тема 5. Построение экономических моделей на компьютере: оптимизационные, балансовые и финансовые модели.

Тема 6. Построение биологических моделей на компьютере: моделирование популяций, эпидемий, биологических ритмов и жизненных циклов.

Технологии обучения

Лекция-дискуссия, проблемная лекция, лекция с ошибками, лабораторная работа, практикум с использованием практико-ориентированных задач.

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, проверочные и контрольные работы по темам, вопросы к экзамену и зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Дисциплина

ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» модуля «Предметное обучение профилю» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов (СК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- типовые модели исследования операций (многошаговые модели, линейные и нелинейные оптимизационные модели, элементы теории матричных игр, модели систем массового обслуживания, модели размещения и др.);
- типовые методы оптимизации, используемые при изучении моделей исследования операций;
- примеры эффективно разрешимых подклассов задач исследования операций с оценками качества.

уметь:

- формализовать типовые модели исследования операций в виде задач математического программирования;
- обосновывать оценки качества используемых алгоритмов решения;

– применять информационные технологии для реализации решения типовых задач исследования операций.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	144 (4 зач. ед.)
Аудиторная учебная нагрузка	56
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	88
Самостоятельная работа различных видов	61
Сдача экзамена	27
Итоговая аттестация – экзамен	

Содержание дисциплины

- Тема 1. Понятие об исследовании операций
- Тема 2. Линейное программирование.
- Тема 3. Введение в нелинейное программирование
- Тема 4. Введение в динамическое программирование
- Тема 5. Введение в теорию игр

Оценочные средства

Дисциплина обеспечена набором оценочных средств входного, текущего и итогового контроля, включающим тестовые задания, отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету, требования к уровню овладения учебным материалом.

Технологии обучения

Активная лекция, лекция с использованием презентации, практикум с использованием практико-ориентированных задач.