

**44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ,
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ФИЗИКА И МАТЕМАТИКА»**

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ, 2021 ГОД НАБОРА

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ, ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ИСТОРИЯ

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы
Дисциплина «История» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины и модули». К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «История», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения истории в курсе средней школы.

Цель освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «История» является изучение истории России, особенностей исторического развития, познание общих законов развития человеческого общества и многомерного подхода к проблемам, выявление той части исторического опыта, которая необходима человеку сегодня; дать глубокое представление о специфике истории, как науки, ее функциях в обществе, этом колоссальном массиве духовного, социального и культурного опыта России и мировой истории.

Краткое содержание дисциплины

Теория и методология исторической науки. Древняя Русь и социально-политические изменения в русских землях в XIII - сер. XV в. Образование и развитие Московского государства. Российская империя в XVIII – первой пол. XIX в. Российская империя во второй половине XIX - начале XX в. Древняя Русь и социально-политические изменения в русских землях в XIII - сер. XV в. Образование и развитие Московского государства. Российская империя в XVIII – первой пол. XIX в. Российская империя во второй половине XIX - начале XX в. Россия в условиях войн и революций (1914-1922 гг.). СССР в 1922-1953 гг. СССР в 1953- 1991 гг. Становление новой Российской государственности (1992- 2010). Россия и внешний мир (рубеж XX-XXI вв.).

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-1; УК-5.

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные закономерности взаимодействия человека и общества; основные этапы историко-культурного развития человека и человечества; особенности современного экономического развития России и мира.

Уметь: анализировать мировоззренческие, социальные и лично значимые философские проблемы.

Владеть: технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, социальных и экономических знаний.

Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетные единицы (144 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (1 сем.).

КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Данная дисциплина входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины и модули». К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины, относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения физики, химии и биологии в курсе средней школы.

Цель освоения дисциплины

формирование у студентов современной естественнонаучной картины мира, что способствует созданию научного мировоззрения; - усвоение важнейших концепций современного естествознания; - знакомство с историей становления естествознания; - повышение общенаучного и общекультурного уровня студентов.

Краткое содержание дисциплины

Характер знаний и представлений о мире в эпоху ранних цивилизаций. Научные школы античности. Противостояние науки и религии в Средние века. Формирование основ современной науки. Классический этап естествознания. Начало крушения механистической картины мира. Полевая картина мира. Квантовые представления. Природа микромира. Теория относительности. Концепции самоорганизации. Синергетика. Общая картина Вселенной. Эволюция звезд. Большой взрыв и дальнейшая эволюция Вселенной. Структурные

уровни живой материи. Концепции сущности жизни Структурные уровни живой материи. Концепции сущности жизни.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-1

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные концепции современного естествознания; краткую историю становления важнейших открытий в ведущих разделах естествознания; методологические принципы современного естествознания.

Уметь готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности; отстаивать современные научные принципы в полемике с лженаучными и религиозными воззрениями.

Владеть: понятийным аппаратом современной научной картины мира; методологическими принципами современного естествознания.

Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетные единицы (72 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (1 сем.).

РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» входит обязательную часть блока 1 «Дисциплины и модули».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Русский язык и культура речи» является повышение речевой грамотности студентов (как письменной, так и устной).

Краткое содержание дисциплины

Основные единицы общения (речевое событие, речевая ситуация, речевое взаимодействие). Литературный язык и литературная норма. Литературный язык и его свойства. Языковая норма. Наблюдение над динамической природой нормы. Вариантность и норма. Орфоэпическая и лексическая норма. Нормы ударения. Причины изменения и колебания ударения. Нормы произношения. Московское и ленинградское произношение. Нормы словоупотребления (лексическая норма). Требование смысловой точности и многозначность русского слова. Грамматические нормы. Нормы в морфологии. Причины вариантности в формах слова. Синтаксические нормы. Стили русского языка. Лексика, грамматика, синтаксис, функционально-стилистический состав книжной речи. Условия функционирования разговорной речи и роль внеязыковых факторов. Лингвистические и экстралингвистические факторы публичной речи. Сфера функционирования, видовое разнообразие, языковые черты официально-делового стиля. Взаимопроникновение стилей Специфика элементов всех языковых уровней в научной речи. Научный стиль. Специфика использования элементов различных уровней в научной речи. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности. Официально-деловой стиль. Языковые формулы официальных документов. Приемы унификации языка служебных документов. Интернациональные свойства русской официально-деловой письменной речи. Язык и стиль распорядительных документов. Язык и стиль коммерческой корреспонденции. Язык и стиль инструктивно-методических документов. Реклама в деловой речи. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе. Публицистический стиль. Жанровая дифференциация, отбор языковых средств в публицистическом стиле. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Основные виды аргументов. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи. Основные приемы поиска материала и виды вспомогательных материалов. Словесное оформление публичного выступления. Понятность, информативность и выразительность.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: теоретические основы лингвистики, возможности применения лингвистических знаний; особенности коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Уметь: свободно оперировать основными понятиями русского языка, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; самостоятельно анализировать научную литературу; передать фактическую информацию, эмоциональную оценку, интеллектуальные отношения в сфере профессиональной коммуникации в сжатом и развернутом виде.

Владеть: быть способным к коммуникации на русском языке для решения задач в профессиональной сфере, способен использовать средства языка для профессионального воздействия на адресата.

Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетные единицы (72 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (1 сем.).

ВОЗРАСТНАЯ АНАТОМИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ И ГИГИЕНА

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина Б1.Б.1.7.

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» является формирование знаний об основных биологических закономерностях и анатомо-физиологических особенностях развития организма детей и подростков с позиций современной функциональной анатомии, с учетом возрастно-половых особенностей организма как единого целого и физиолого-гигиенических требований, предъявляемых при организации учебно-воспитательного процесса; усвоение знаний о структурных и функциональных особенностях внутренних органов человека с учетом возрастных особенностей; практическое применение этих знаний для обоснования гигиенических требований и оздоровительных мероприятий, что является особенно важным в подготовке специалистов; формирование правильного представления о взаимоотношении органов и их функционировании у человека с помощью общепринятых методов работы внутренних органов на живой модели, на фиксированном материале.

Краткое содержание дисциплины

Закономерности роста и развития детского организма. Возрастная периодизация. Календарный и биологический возраст, их соотношение, критерии определения биологического возраста на разных этапах онтогенеза. Наследственность и среда, их влияние на развитие детского организма. Сенситивные периоды развития ребенка. Развитие регуляторных систем (гуморальной и нервной). Изменение функции сенсорных, моторных, висцеральных систем на разных возрастных этапах. Возрастные особенности обмена энергии и терморегуляции. Закономерности онтогенетического развития опорно-двигательного аппарата. Анатомо-физиологические особенности созревания мозга. Психофизиологические аспекты поведения ребенка, становление коммуникативного поведения. Речь. Индивидуально-типологические особенности ребенка. Комплексная диагностика уровня функционального развития ребенка. Готовность к обучению.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-3; ОПК-6.

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: правовые нормы реализации профессиональной деятельности; значение возрастной анатомии и физиологии человека для педагога; структурно-функциональную организацию органов и физиологических систем организма, возрастные особенности развития; этапы индивидуального развития человека, закономерности роста и развития детского организма, возрастную периодизацию, сенситивные периоды развития ребенка; влияние наследственности и среды на развивающийся организм, календарный и биологический возраст, их соотношение, критерии определения биологического возраста на разных этапах онтогенеза.

Уметь: использовать полученные знания на практике.

Владеть: методами определения индивидуально-типологических особенностей ребенка и его готовности к обучению.

Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетные единицы (72 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (1 сем.).

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Данная дисциплина входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины и модули». К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Иностранный язык», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предмета в средней общеобразовательной школе, или других учебных заведениях и образовательных центрах.

Цель освоения дисциплины.

Цель – формирование межкультурной коммуникативной компетенции для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в бытовой, социально-культурной сферах жизнедеятельности и в области профессионально-ориентированного общения.

Краткое содержание дисциплины

Основы произносительной стороны речи: буквы и буквосочетания, специфика артикуляции иноязычных звуков и их произношения. Лексика в объеме 1800-2500 единиц активного и пассивного лексического минимума общего и терминологического характера для применения в рецептивных и продуктивных видах речевой деятельности в рамках изученной тематики; понятие дифференциации лексики по сферам применения. Грамматические конструкции, обеспечивающие коммуникацию при письменном и устном общении в рамках

изучаемых тем: To be, including question+negatives. Pronouns: simple, personal. Adjectives: common and demonstrative. Possessive adjectives. Present simple. Adverbsoffrequency. Comparatives and superlatives. Going to. How much/how many. Modals: can/can't/could/couldn't. Past Simple. Prepositions of place Prepositions of time, including in/on/at. Present continuous. There is/are. Verb + ing: like/hate/love. Article. Adverbial phrases of time, place and frequency. Adverbs of frequency. Countables and Uncountables: much/many. Future Time (will and going to), like/want-would like. Основные темы для обучения видам речевой деятельности - говорению (монологическая и диалогическая речь), пониманию речи на слух с общим и полным охватом содержания, ознакомительному и изучающему чтению и письму: Student's Life: сведения о себе, семье. Education and Professional training: сведения об учебном заведении, об учебном процессе вуза, образовании в зарубежных вузах, будущая профессия, сферы профессиональной деятельности, профессиональная терминология, ситуации профессионального взаимодействия, резюме. Cross-cultural Studies and visiting foreign countries: культура и традиции родной страны и стран изучаемого языка; правила речевого этикета, ситуации повседневного общения.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-1; УК-5.

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: особенности произносительной стороны речи: буквы и звуки их передающие, интонацию вопросительного и отрицательного предложения, перечисления; активный лексический минимум для применения в продуктивных видах речевой деятельности (говорении и письме) и дополнительный пассивный лексический минимум для рецептивных видов речевой деятельности (аудирование и письмо) в рамках изученной тематики и при реализации СРС; базовые грамматические конструкции, обеспечивающие общение в рамках изученных тем, грамматические структуры пассивного грамматического минимума, необходимые для понимания прочитанных текстов, перевода и построения высказываний по прочитанному.

Уметь: реализовать монологическую речь в речевых ситуациях тем, предусмотренных программой; вести односторонний диалог-расспрос, двусторонний диалог-расспрос, с выражением своего мнения, сожаления, удивления; понимать на слух учебные тексты, высказывания говорящих в рамках изученных тем повседневного и профессионально-ориентированного общения с общим и полным охватом содержания; читать тексты, сообщения, эссе с общим и полным пониманием содержания прочитанного; оформлять письменные высказывания в виде сообщений, писем, презентаций, эссе.

Владеть: изучаемым языком для реализации иноязычного общения с учетом освоенного уровня; знаниями о культуре страны изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями родного края, страны; навыками самостоятельной работы по освоению иностранного языка; навыками работы со словарем, иноязычными сайтами, ТСО.

Общая трудоемкость дисциплины.

8 зачетных единиц (288 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (4 сем.), зачет (1-3 сем.).

Экономика и основы проектной деятельности

Цель изучения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Экономика» является формирование у обучающихся знаний базовых экономических категорий, умения выявлять устойчивые взаимосвязи и тенденции в разнообразных экономических явлениях на микро и макроуровне, развитие экономического мышления и воспитание экономической культуры и навыков поведения в условиях рыночной экономики.

Краткое содержание дисциплины. Генезис экономической теории. Меркантилизм. Школа физиократов. Рыночная школа классиков. Марксистская экономическая школа. Экономикс. Неоклассическое и кейнсианское направления. Предмет экономической теории. Общественное производство. Экономические отношения. Потребности. Экономические потребности. Безграничность потребностей. Экономические блага. Ресурсы. Экономические ресурсы. Ограниченность ресурсов. Виды ресурсов: земля, капитал, труд, предпринимательская способность. Методология экономической теории и ее особенности. Экономические принципы – экономическая политика, разрешающая экономические проблемы. Методы экономического исследования: наблюдение и сбор фактов, обобщения, эксперимент, моделирование, абстракция, анализ и синтез, системный подход, индукция и дедукция, гипотеза, исторический и логический, графический. Нормативная и позитивная экономическая теория. Микро- и макроэкономика. Основные экономические проблемы, стоящие перед обществом. Типы экономических систем: рыночная, командная, смешанная, традиционная. Переходная экономика. Типы экономических систем по другим признакам классификации экономических систем. Спрос. Величина спроса. Закон спроса и три уровня его аргументации. Кривая спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Детерминанты (факторы) спроса. Изменения спроса и изменения величины (объема спроса). Предложение. Величина предложения. Закон предложения. Кривая предложения. Детерминанты (факторы) предложения. Изменения предложения и изменения величины (объема) предложения.

Взаимодействие спроса и предложения: равновесная цена и равновесное количество товаров. Уравновешивающая функция цен. Статичность равновесия. Изменения предложения и спроса. Введение государством фиксированного минимального уровня цен и потолка цен. Эластичность спроса и предложения. Ценовая эластичность спроса. Коэффициент эластичности, его формула. Виды ценовой эластичности спроса: абсолютная эластичность, эластичный спрос, неэластичный спрос, абсолютно неэластичный спрос. Факторы,

влияющие на ценовую эластичность спроса. Эластичность предложения. Предпринимательство как вид хозяйственной деятельности. Особенности российского предпринимательства. Теневая экономика. Предприятие (фирма), организационные формы. Издержки: сущность и причины. Экономические издержки. Роль издержек в экономике. Классификация издержек по разным критериям: частные и общественные, безвозвратные, издержки производства и реализации, издержки производства и затраты упущенных возможностей (вмененные издержки), внешние (явные) и внутренние (неявные) издержки. Нормальная прибыль. Выручка от реализации продукции. Экономическая и бухгалтерская прибыль. Условия получения экономической прибыли или сверхприбыли. Издержки производства в краткосрочный период. Постоянные и переменные факторы производства. Постоянные, переменные и общие издержки. Графики этих издержек. Конкуренция – основная черта рынка. Виды конкуренции: совершенная и несовершенная. Рыночная власть продавца. Степень рыночной власти – чистая монополия, олигополия, монополистическая конкуренция. Понятие национальной экономики. Цели национальной экономики. Макроэкономическая политика. Структура национальной экономики: воспроизводственная, социальная, отраслевая, территориальная. Инфраструктура. Структурные сдвиги в экономике России на этапе перехода к рынку. Кругооборот доходов и продуктов. Понятие «экономический рост». Показатели и значение экономического роста. Типы экономического роста. Основные факторы экономического роста. Концепции экономического роста. Занятость и безработица. Виды безработицы. Уровень безработицы. Функции денег: мера стоимости, средство обращения, средство сбережения. Виды денег. Закон денежного обращения. Предложение денег. Денежные агрегаты. Спрос на деньги. Денежный рынок. Равновесие на денежном рынке.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-1; УК-5; УК-6.

Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения содержания дисциплины «Экономика» обучающийся **должен:**

знать основы экономики; основные экономические категории, необходимые для анализа деятельности экономических агентов на микро и макроуровне, теоретические

знать экономические модели; основные закономерности поведения агентов рынка, макроэкономические показатели системы национальных счетов, основы макроэкономической политики государства; понимать причинно-следственные связи развития российского общества, место российской экономики в открытой экономике мира;

уметь самостоятельно анализировать экономическую действительность и процессы, протекающие в экономической системе общества, применять методы экономического анализа для решения экономических задач; принимать экономически обоснованные решения

конкретных ситуациях, умение организовать самостоятельный профессиональный трудовой процесс;

владеть навыками применения современного инструментария экономической науки для анализа рыночных отношений, методикой построения и применения экономических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов в современном обществе.

Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетные единицы (72 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (2 сем.).

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является изучение опасностей в процессе жизнедеятельности человека и способов защиты от них в любых средах (производственной, бытовой, природной) и условиях (нормальной, экстремальной) среды обитания.

Краткое содержание дисциплины

Введение в предмет. Основы безопасности жизнедеятельности. «Безопасность жизнедеятельности» - как предмет, его структура и основные понятия. Среда обитания, ее эволюция. Человек и техно-среда, их взаимодействие. Вредные факторы и опасности. Система безопасности. Понятие и причины возникновения чрезвычайных ситуаций. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации (ЧС) природного характера. Действия населения в условиях природных катастроф. Классификация и характеристика ЧС природного характера и их последствия. Стихийные бедствия геологического характера. Стихийные бедствия метеорологического характера. Стихийные бедствия гидрологического характера. Природные пожары. Массовые заболевания. Правила поведения населения при проведении изоляционно-ограничительных мероприятий.

Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Действия населения в условиях техногенных аварий. Классификация и характеристика ЧС техногенного характера. Аварии с выбросом радиоактивных веществ и их последствия. Аварии с выбросом аварийно химически опасных веществ и их последствия. Пожары на промышленных предприятиях, в жилых и общественных зданиях, их причины и последствия. Взрывы и их последствия. Действия населения при взрывах. Транспортные аварии и их последствия. Гидродинамические аварии и их последствия. Защита и действия населения.

Опасности, возникающие при ведении боевых действий или вследствие этих действий. Ядерное оружие, его боевые свойства и поражающие факторы. Защита от поражающих факторов. Химическое оружие. Защита от поражающих факторов. Биологическое оружие. Защита от поражающих факторов. Современные обычные средства поражения и защита от них. Экстремальные ситуации криминального характера. Действия населения в случае угрозы и совершения террористического акта. Зоны повышенной криминальной опасности. Ситуации, связанные с провокационным применением оружия. Защита жилища от ограблений и краж. Человек в экстремальных условиях природной среды. Человек в условиях автономного существования. Особенности выживания в условиях арктики, тайги, пустыни, джунглей, океана.

Мероприятия РСЧС и ГО по защите населения. Оповещение. Действия населения при оповещении о ЧС в мирное и военное время. Защита населения путем эвакуации. Организация инженерной защиты населения от поражающих факторов. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, кожи. Медицинские средства индивидуальной защиты. Оказание само - и взаимопомощи. Основные правила оказания первой медицинской помощи. Экстренная реанимационная помощь. Первая медицинская помощь при ранениях и кровотечениях, способы остановки кровотечений. Правила и приемы наложения повязок на раны. Первая медицинская помощь при переломах. Способы транспортировки пострадавших. Первая неотложная помощь при неотложных состояниях (при ушибах, вывихах ожогах, обморожении, при поражениях электрическим током и др.).

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-8

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: теоретические основы безопасности жизнедеятельности; катастрофы и чрезвычайные ситуации природного, техногенного и биолого-социального характера и защиту населения от их последствий; о гражданской обороне и её задачах, об организации защиты населения в мирное и военное время; о технике безопасности жизнедеятельности на производстве; о первой медицинской помощи в ЧС различного характера.

Уметь : использовать свои знания в чрезвычайных ситуациях для грамотного поведения в сложившихся условиях; пользоваться средствами тушения пожаров и подручными средствами; защищать органы дыхания; покидать место возгорания; владеть средствами индивидуальной защиты; оказывать доврачебную помощь.

Владеть: знаниями о влиянии стресса на поведение и возможности конкретного индивида в экстремальных ситуациях; средствами индивидуальной защиты и способами применения.

Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетные единицы (72 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (2 сем.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Информационные технологии в образовании» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины и модули». Освоение дисциплины «Информационные технологии в образовании» необходимо как предшествующее педагогической практике.

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Информационные технологии в образовании» является формирование систематизированных знаний в области информационных и коммуникационных технологий, формирование представления о роли и месте информатизации образования в информационном обществе, формирование представления о видовом составе и областях эффективного применения средств ИКТ.

Краткое содержание дисциплины

Информационные технологии в активизации познавательной деятельности учащихся. Информационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся.

Методические аспекты использования информационных технологий в образовательном процессе. Базовые методы защиты информации при работе с компьютерными системами.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-2; ПК-2.

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: современные приемы и методы использования средств ИКТ при проведении разного рода занятий, в различных видах учебной и воспитательной деятельности; возможности практической реализации обучения, ориентированного на развитие личности ученика в условиях использования технологий мультимедиа, информационных систем, функционирующих на базе вычислительной техники, обеспечивающих автоматизацию ввода, накопления, обработки, передачи, оперативного управления информацией.

Уметь: учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся; проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности; анализировать и проводить квалифицированную экспертную оценку качества электронных образовательных ресурсов и программно-технологического обеспечения для их внедрения в учебно-образовательный процесс; создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду; организовывать внеучебную деятельность обучающихся.

Владеть: способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.); способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса; способами проектной и инновационной деятельности в образовании; различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны.

Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетных единицы (72 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (3 сем.).

ОСНОВЫ ВОЖАТСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Место дисциплины в структуре ОП. Дисциплина входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

Цели освоения дисциплины: обеспечить теоретическую и практическую подготовку обучающихся к работе вожатого в детских оздоровительных лагерях и образовательных организациях, направленной на личностное развитие подрастающего поколения и формирование системы нравственных ценностей, активной гражданской позиции и ответственного отношения к себе и обществу.

Краткое содержание:

История вожатского дела. Нормативно-правовые основы вожатской деятельности. Психолого-педагогические основы вожатской деятельности. Технологии работы вожатого в образовательной организации и детском лагере. Информационно-медийное сопровождение вожатской деятельности. Профессиональная этика и культура вожатого. Основы безопасности жизнедеятельности детского коллектива.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-3; ОПК-7; ПК-5.

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Знать:

-российские традиционные духовные ценности; принципы проектирования комфортной и безопасной среды для личностного развития детей - базовые принципы безопасности жизнедеятельности детского коллектив в детском оздоровительном лагере, образовательной организации, основные принципы оказания доврачебной помощи. -отдельные правила командной работы, социальные, культурные и личностные особенности детей, родителей, коллег, руководства, содержание и механизмы педагогического общения; - закономерности формирования и сопровождения деятельности временного и постоянного детского коллектива на различных этапах его формирования.

Уметь:

- использовать базовые правовые знания в профессиональной деятельности. -организовать взаимодействие детей на принципах сотрудничества, оценить творческие способности ребенка, оказать содействие в формировании и развитии самоуправления в детском коллективе. - оценить уровень развития детского коллектива, содействовать профессиональному самоопределению детей. -извлекать, систематизировать и критически переосмысливать информацию из различных источников, на основе анализа социальных фактов; - устанавливать взаимосвязи между историей и современностью детского движения и вожатской деятельности.

Владеть:

-технологиями развития и стимулирования детской инициативы и самостоятельности, развития творческих способностей, сопровождения деятельности детского коллектива, построенного на принципах самоуправления. - всем необходимым профессиональным инструментарием, позволяющим грамотно подходить к решению

проблем обеспечения безопасности жизнедеятельности детского коллектива. - технологией анализа проблемных педагогических ситуаций и выстраивания стратегии их проработки, а также технологией выхода из проблемных ситуаций - технологиями духовного и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей в соответствии с возрастными и психофизическими особенностями; принципами просветительской работы с родителями по принятию особенностей поведения, миропонимания, интересов и склонностей, в том числе одаренности ребенка.

Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетных единицы (72 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (3 сем.).

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина является обязательной дисциплиной Блока 1 «Дисциплины и модули».

Цель освоения дисциплины: формирование межкультурной коммуникативной компетенции для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в бытовой, социально-культурной сферах жизнедеятельности и в области профессионально-ориентированного общения.

Краткое содержание дисциплины:

Overview of Physics and Computer Science. My major. Teacher Training. Teacher as a Person.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-4; УК-5.

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - особенности произносительной стороны речи: буквы и звуки их передающие, интонацию вопросительного и отрицательного предложения, перечисления; -активный лексический минимум для применения в продуктивных видах речевой деятельности (говорении и письме) и дополнительный пассивный лексический минимум для рецептивных видов речевой деятельности (аудирование и письмо) в рамках изученной тематики и при реализации СРС; - базовые грамматические конструкции, обеспечивающие общение в рамках изученных тем, грамматические структуры пассивного грамматического минимума, необходимые для понимания прочитанных текстов, перевода и построения высказываний по прочитанному. -основные грамматические явления, характерные для общенаучной и профессиональной речи;

Уметь: - реализовать монологическую речь в речевых ситуациях тем, предусмотренных программой; - вести односторонний диалог-расспрос, двусторонний диалог-расспрос, с выражением своего мнения, сожаления, удивления; - понимать на слух учебные тексты, высказывания говорящих в рамках изученных тем повседневного общения с общим и полным охватом содержания; - читать тексты и сообщения с общим и полным пониманием содержания прочитанного; - оформлять письменные высказывания в виде сообщений, писем, презентаций, эссе.

Владеть: - изучаемым языком для реализации иноязычного общения с учетом освоенного уровня; - знаниями о культуре страны изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями родного края, страны; - навыками самостоятельной работы по освоению иностранного языка; - навыками работы со словарем, иноязычными сайтами, ТСО.

Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетные единицы (144 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (4 сем.).

ФИЛОСОФИЯ

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Философия» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины и модули». К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Философия», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «История».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Философия» является формирование у студентов научных представлений о мире как целом и месте человека в нем, о путях и способах познания и преобразования человеком мира, об основных закономерностях общественного прогресса и о будущем человечества.

Краткое содержание дисциплины

Философия, ее предмет и роль в обществе. Философия Древнего Востока Античная философия. Философия Средних веков. Философия эпохи Возрождения. Философия эпохи Возрождения. Философия Нового времени. Немецкая классическая философия. Русская философия. Современная философия Запада. Проблемы философской онтологии. Универсальные связи бытия. Диалектическое миропонимание. Сознание. Философия

познания. Научное познание. Общество, история, культура. Функционирование и развитие общества. Проблема человека в философии. Личность и общество. Ценности и их роль в жизни общества и человека.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-1; УК-5.

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

традиционные и современные проблемы философии и методы философского исследования.

Уметь :

классифицировать и систематизировать направления философской мысли, излагать учебный материал с использованием философских категорий и принципов.

Владеть:

основами философских знаний, философскими и общенаучными методами исследования.

Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетные единицы (144 часа).

Форма контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (4 сем.).

ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цель освоения дисциплины: приобретение начального фундамента правового сознания и правовой культуры молодым поколением, должным иметь целостное представление о государственно-правовых явлениях, играющих ведущую роль в регулировании жизни современного общества; владеть практическими навыками и приемами, необходимыми для участия в будущей профессиональной и социальной деятельности. Также осознание ответственности за свое поведение в обществе; формирование уважительного отношения к государственно-правовым институтам и принятие необходимости изучения и приобретения правовых знаний.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины и модули».

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

– специфику системы российского права, предмет и метод его базовых отраслей и содержание основных институтов; – права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; – понятие и основы правового регулирования в области образования; – основные законодательные акты и нормативные документы, регулирующие правоотношения в области образования; – социально-правовой статус преподавателя в системе профессионального образования; – порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения; – правила оплаты труда педагогических работников; – понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника; – виды административных правонарушений и административной ответственности; – нормативно-правовые основы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.

Уметь:

– толковать и применять нормы гражданского, трудового, административного и других отраслей права в сфере будущей профессиональной деятельности, в конкретных жизненных обстоятельствах; – на основе действующего законодательства принимать юридически грамотные решения; – самостоятельно работать с теоретическим, методологическим и нормативным материалом с целью повышению своей профессиональной квалификации; – методологически грамотно анализировать правовые явления, происходящие в нашей стране и мире использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность в области профессионального образования; – защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; – анализировать и оценивать результаты и последствия действий (бездействия) с правовой точки зрения.

Владеть:

– теоретической и нормативной базой правоведения; – профессиональной лексикой, терминологией отраслевого законодательства; – навыками составления документов, юридической техникой, необходимых для участия в гражданском обороте; – анализом нормативных правовых актов в области образования и выявлять возможные противоречия.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-2; ОПК-1; УК-1.

Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетные единицы (144 часа).

Форма контроля

Промежуточная аттестация – зачет (2 сем.).

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ (ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ)

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.
Дисциплина «Физическая культура» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины и модули» .

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Физическая культура» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки к будущей профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Психологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания студентов. Методика самостоятельных занятий физическими упражнениями. Самоконтроль в процессе физического воспитания. Спорт. Система физических упражнений. Физическая культура в общеобразовательном процессе школы.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-7

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: культурное, историческое наследие в области физической культуры; традиции в области физической культуры человека; сущность физической культуры в различных сферах жизни; ценностные ориентации в области физической культуры; иметь знания об организме человека как единой саморазвивающейся и саморегулирующейся биологической системе; природных, социально-экономических факторах, воздействующих на организм человека; об анатомических, морфологических, физиологических и биохимических функциях человека; о средствах физической культуры и спорта в управлении и совершенствовании функциональных возможностей организма в целях обеспечения умственной и физической деятельности; понятие и навыки здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; знание методов и средств физической культуры и спорта для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья; основы формирования двигательных действий в физической культуре.

Уметь : анализировать, систематизировать различные социокультурные виды физической культуры и спорта; подбирать системы физических упражнений для воздействия на определенные функциональные системы организма человека; дозировать физические упражнения в зависимости от физической подготовленности организма; оценивать функциональное состояние организма с помощью двигательных тестов и расчетных индексов; применять принципы, средства и методы физического воспитания; формировать двигательные умения и навыки; формировать физические качества; подбирать и применять средства физической культуры для освоения основных двигательных действий.

Владеть: знаниями о функциональных системах и возможностях организма, о воздействии природных, социально-экономических факторов и систем физических упражнений на организм человека; способностью совершенствовать отдельные системы организма с помощью различных физических упражнений; знаниями и навыками здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья; методическими принципами физического воспитания, методами и средствами физической культуры; готов к достижению должного уровня физической подготовленности, необходимого для освоения профессиональных умений и навыков в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения.

Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетные единицы (72 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (6 сем.), (зачет (1-5 сем.)).

ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ

Цель изучения дисциплины: усвоение психологических знаний, способствующих более глубокому пониманию социального мира, эффективному осуществлению профессиональной деятельности, успешному взаимодействию с другими людьми.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули», блок «Психология».

Краткое содержание дисциплины:

Введение в психологию: предмет, задачи и методы. Психика и сознание. Психология личности. Индивидуально-психологические особенности личности. Эмоционально-волевая сфера личности. Познавательная сфера. Общение и речь. Малые группы. Психология межличностных отношений.

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - предмет, методы и основные категории психологической науки; - основные психические функции и механизмы развития, соотношение природных и социальных факторов в становлении психики; - психологические методы познания и самопознания, развития, коррекции и саморегуляции; - особенности групповой психологии, межличностных отношений и общения.

Уметь: - применять психологические методы для исследования личности; - уметь интерпретировать полученные результаты; - давать психологическую характеристику личности, группы.

Владеть: - понятийным аппаратом психологии; - инструментарием психодиагностических методов;

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-1; ОПК-4; ОПК-6

Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетные единицы (144 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (2 сем.).

Возрастная психология

Цель изучения дисциплины - формирование системы знаний об основных закономерностях психического развития человека в онтогенезе.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули», блок «Психология».

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - предмет, задачи, основные методы исследования возрастной психологии; - основные психологические закономерности, факторы и механизмы психического развития на разных возрастных этапах (младенческий, дошкольный возраст, младший школьный возраст, подростковый возраст, юношеский возраст, этап взрослости, пожилой и старый возраста); - условия, источники, предпосылки, характеристики психического развития на разных возрастных этапах. - возрастную периодизацию (ее эпохи, периоды и фазы развития) и характеристику возрастных периодов жизни человека;

Уметь: - переносить полученные в курсе знания в практику психолого-педагогической работы; - использовать понятийный аппарат возрастной психологии; - проводить психолого-педагогический анализ, направленный на определение психологических особенностей; - понимать и объяснять различные подходы к изучению психологии развития личности; - решать психологические задачи, применяя полученные знания на практике.

Владеть: - понятийным аппаратом возрастной психологии; - эмпирическими методами и методиками изучения детей.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7.

Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетные единицы (108 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (4 сем.).

Педагогическая психология

Цель изучения дисциплины: усвоение психологических знаний, способствующих более глубокому пониманию и эффективному осуществлению профессиональной деятельности, успешному взаимодействию с другими людьми.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули», блок «Психология».

Краткое содержание дисциплины:

Предмет, задачи и методы педагогической психологии. Психология обучения. Психология воспитания. Психология педагогической деятельности. Психология учителя.

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - предмет, методы и основные категории педагогической психологии; - основные понятия педагогической психологии; - теории обучения; - особенности воспитания современных подростков.

Уметь: - применять психологические методы для исследования личности обучающихся и учителя; - уметь интерпретировать полученные результаты; - давать психологическую характеристику личности, группы.

Владеть: - понятийным аппаратом педагогической психологии; - инструментарием психодиагностических методов;

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8

Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетные единицы (108 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (4 сем.).

Инклюзивное образование обучающихся с ОВЗ

Цели освоения дисциплины: формирование системы научных представлений об инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья, осуществление их личностно-мотивационной, когнитивной и практической подготовки к реализации инклюзивной модели образования на различных уровнях системы образования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина «Инклюзивное образование» относится к базовой части профессионального цикла (Б1.Б).

Краткое содержание дисциплины:

История развития инклюзивного образования детей с ограниченными возможностями здоровья. Нормативно-правовая база получения образования детьми с ограниченными возможностями здоровья и детьми инвалидами в образовательных организациях. Создание специальных условий получения образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Реализация адаптированной образовательной программы и индивидуального учебного плана учащегося с ОВЗ в образовательной организации.

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - этапы становления системы специального образования в России и за рубежом; - закономерности аномального развития; - о государственной политике в области специального образования; - нормативные акты, регламентирующие инклюзивное образование; - вариативные модели инклюзивного образования; - о специальных образовательных условиях для детей с различными отклонениями в развитии.

Уметь: - обследовать детей с различными отклонениями в развитии; - разрабатывать вариативный педагогический маршрут; - организовывать интерактивную коррекционно-развивающую среду, отвечающую образовательным потребностям детей с ОВЗ; - разрабатывать индивидуальные программы коррекционно-развивающей работы; - осуществлять коррекционно-педагогическую деятельность в условиях инклюзивного образования; - осуществлять продуктивное взаимодействие с участниками педагогического процесса; - консультировать родителей детей с ОВЗ.

Владеть: - методиками обследования детей с ОВЗ; - представлениями о системах специального образования в России и за рубежом; - современными вариативными моделями интеграции; - методиками разработки специальных образовательных условий для детей с ОВЗ в системе общего образования.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-3; ОПК-6

Общая трудоемкость дисциплины.

2зачетные единицы (72 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (5 сем.).

Введение в педагогическую профессию

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Введение в педагогическую профессию» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

Цель освоения дисциплины. Целью освоения учебной дисциплины «Введение в педагогическую профессию» является обеспечение становления начальных ориентаций студентов в области современной педагогики, понимание роли и места в социокультурном образовательном процессе, осознание значимости профессии педагога в обществе и развитие на этой основе мотивов личностного становления в системе педагогического образования.

Краткое содержание дисциплины

Основы профессионально-педагогической деятельности будущего педагога. Сущность и основы педагогической деятельности. Содержание и структура профессиональной компетентности педагога. Педагогические конфликты: профилактика и пути решения. Педагогическое взаимодействие субъектов образовательного процесса.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-6; ОПК-1; ПК-2

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: ценностные основы профессиональной деятельности в сфере образования, содержание преподаваемого предмета, способы профессионального саморазвития, способы взаимодействия педагога с различными субъектами образовательного процесса, правовые нормы реализации педагогической деятельности и образования.

Уметь : применять различные способы межличностных отношений, раскрывать значимость социальной функции учителя, учитывать требования, предъявляемые к современному учителю, учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся, проявлять ответственность в профессиональной деятельности.

Владеть: основами общения в образовательном процессе, способами пропаганды важности педагогической профессии, профессиональной культурой педагога, профессиональным мышлением, информационными умениями, как способом ориентации в различных профессиональных информационных источниках.

Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетных единицы (108 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен 1 сем.).

Теоретическая педагогика

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

Цели освоения дисциплины: получить представление о педагогике как науке, о ее задачах, функциях, методах, основных категориях: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогические технологии.

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - сущность и значение изучаемой дисциплины; объект, предмет, основные функции, методы, категории педагогики; - место педагогики в системе других наук; - взаимосвязь педагогики с другими науками; - концептуальные основы гуманистической педагогики;

Уметь: - пользоваться категориальным аппаратом педагогики; - определять уровни взаимодействия основных педагогических понятий; - решать педагогические задачи.

Владеть: - культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей ее достижения.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-2; ОПК-5; ОПК-8

Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетных единицы (72 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (2 сем.).

История образования и педагогической мысли

Цель освоения дисциплины: способствовать развитию культуросообразного, гуманистического мировоззрения студентов, ознакомлению их с историей развития педагогических идей, приобщению к отечественной педагогической мысли, осмыслению ее своеобразия, приобщению студента к анализу оригинальных педагогических концепций, что поможет в профессиональном самоопределении педагога.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - предмет истории педагогики, современные цели образования и воспитания; - основные научные и педагогические школы, основных представителей философской и педагогической мысли; - содержание различных периодов мировой педагогической истории (факты, события, личности, педагогические идеи, проекты, теории, системы, преобразования, новые процессы в педагогической идеологии и практике), давая им сущностную характеристику, сравнивать, выявлять противоречия, тенденции развития; - способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса; - о методах поиска, критического анализа и синтеза информации; - о системном подходе для решения поставленных исследовательских и практических задачах; - о научных основах педагогической деятельности.

Уметь: - определять сущность и обосновывать концептуальную ценность различных подходов к истории педагогики (формационный, цивилизационный, культурологический, аксиологический и др.); - выявлять причинно-следственные связи между историческими и образовательными явлениями; - раскрывать связь целей, содержания, организации воспитания с уровнем и особенностями развития общества в целом, его культуры и науки в каждую историческую эпоху; - ориентироваться в культурно-историческом разнообразии образовательных ценностей; - использовать элементы историко-педагогического опыта в своей образовательной деятельности; - соотносить собственные мировоззренческие установки и гражданскую позицию с поведенческими моделями и ценностными ориентациями, сложившимися в современном обществе; - осуществлять поиск анализ и синтез информации из истории образования и педагогической мысли для решения практических задач в профессиональной деятельности; - применять системный подход для решения

поставленных профессиональных задач; - осуществлять педагогическую деятельность на основе научных знаний по истории образования и педагогической мысли.

Владеть: - навыками планирования и организации своей работы, технологиями самообразования и саморазвития; - навыками организации учебного и воспитательного процесса; - пониманием генезиса педагогических категорий, педагогических концепций выдающихся педагогов прошлого.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-2; ОПК-5; ОПК-8

Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетные единицы (108 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (4 сем.).

Практическая педагогика

Цели освоения дисциплины: формирование содержательно-процессуальной сферы специалиста системы образования; мотивировать студентов к практической педагогической деятельности, вооружить навыками организации воспитательной работы в процессе учебной и внеучебной деятельности

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: социальную роль педагогической профессии, особенности практической педагогической деятельности в условиях цифрового общества

Уметь: решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности

Владеть: общепедагогическими навыками (для организации сотрудничества обучающихся, поддержания активности и инициативности обучающихся, организации самостоятельности обучающихся, развития творческих способностей обучающихся)

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-2; ОПК-5; ОПК-8

Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетные единицы (72 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (3 сем.).

Механика

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Механика» входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Механика» является формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков по основным понятиям механики, которая является базой для изучения последующих частей курса общей физики и применения его при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Законы сохранения. Энергия и работа. Механика твердого тела. Неинерциальные системы отсчета. Элементы механики сплошных сред. Колебания и волны. Релятивистская механика.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-8; ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные физические явления и основные законы механики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы механики, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты в механике и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

Уметь: объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указать, какие законы описывают данное явление или эффект; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;

использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;

использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

Владеть: навыками использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях; применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; обработки и интерпретирования результатов эксперимента; использования методов физического моделирования в инженерной практике.

Общая трудоемкость дисциплины.

5 зачетных единиц (180 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (1 сем.).

Молекулярная физика и термодинамика

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Молекулярная физика и термодинамика» входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Молекулярная физика и термодинамика» является формирование у студентов комплекса теоретических и практических знаний по основным разделам молекулярной физики и термодинамики для дальнейшего изучения курса общей физики и применения полученных знаний в последующей профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Молекулярно-кинетическая теория. Принципы термодинамики. Функции распределения. Реальные газы и фазовые превращения. Жидкости и кристаллы. Основы физической кинетики.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-8; ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные явления и законы молекулярной физики и термодинамики; границы и область их применения, применение законов в важнейших практических приложениях; основные величины и константы молекулярной физики и термодинамики, их определение, физический смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты в молекулярной физике и термодинамики и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

Уметь: объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указать, законы, лежащие в основе конкретного явления или эффекта; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием компьютерных программ; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

Владеть: навыками использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях; применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; обработки и интерпретирования результатов эксперимента; использования методов физического моделирования в инженерной практике.

Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетные единицы (144 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (2 сем.).

Электричество и магнетизм

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Электричество и магнетизм» входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Электричество и магнетизм» является освоение студентами методов, законов и моделей электромагнетизма. Приводимые результаты должны формировать понимание у студентов роли и места данного раздела общей физики в полной физической картине мира.

Краткое содержание дисциплины

Электрическое поле. Электропроводность. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания и волны.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-8; ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные принципы и законы электродинамики, их математическое выражение, представление о границах применимости физических моделей и теорий.

Уметь: правильно формулировать и количественно выражать физические идеи и выполнять их экспериментальную проверку.

Владеть: методами решения качественных и количественных задач, в том числе в рамках принятых приближений, методами измерения и методами компьютерной обработки этих измерений.

Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетные единицы (144 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (3 сем.).

Оптика

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Оптика» в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули»

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Оптика» является получение студентами основополагающих представлений о фундаментальном строении материи и физических принципах, лежащих в основе современной естественнонаучной картины мира.

Краткое содержание дисциплины

Свет как электромагнитная волна. Геометрическая оптика. Оптические инструменты. Краткий исторический обзор развития квантовых представлений. Квантовые свойства излучения. Фотоэлектрический эффект. Фотоны. Уравнение Эйнштейна. Давление света с квантовой точки зрения. Тормозное рентгеновское излучение. Эффект Комптона. Тепловое излучение. Закон Кирхгофа. Абсолютно черное тело. Распределение энергии в спектре излучения абсолютно черного тела. Формулы Рэлея-Джинса и Вина. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана. Формула Планка. Дифракция микрочастиц. Волновая функция. Принцип суперпозиции. Волна де-Бройля. Соотношение неопределенностей. Измерение физических величин в квантовой механике. Уравнение Шредингера. Стационарные состояния и их свойства. Уравнение Шредингера для стационарных состояний. Состояния с непрерывным спектром энергии (свободная частица, частица в поле потенциальной ступеньки и потенциального барьера). Туннельный эффект. Состояния с дискретным спектром энергии. Потенциальный ящик. Линейный гармонический осциллятор. Потенциальная яма конечной глубины. Квантование энергии. Нулевая энергия. Связь энергетического спектра с видом потенциала. Принцип соответствия. Классическая механика как предельный случай квантовой. Двойственность представлений о веществе. Корпускулярно-волновой дуализм

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-8; ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: фундаментальные разделы физики.

Уметь: использовать теоретические знания при объяснении результатов химических экспериментов; применять знания в области физики для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач.

Владеть: умением использовать фундаментальные знания в области физики.

Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетные единицы (144 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (4 сем.).

Атомная физика

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Атомная физика» входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Атомная физика» является формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков по основным понятиям атомной физики, и применения их при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Масштабы, константы, экспериментальные сведения о волновых и квантовых свойствах излучения и вещества. Модель атома Томсона. Модель атома Резерфорда. Свойства альфа-частиц. Эксперимент Резерфорда. Теория рассеяния альфа-частиц. Закономерности в атомных спектрах. Постулаты Бора. Опыт Франка и Герца. Природа спектральных термов. Боровская элементарная теория водородного атома. Закон Мозли. Физика атомов и

молекул. Атом водорода. Квантовые числа. Спектры щелочных металлов. Мультиплетность спектров и спин электрона. Ширина спектральных линий. Принцип Паули. Распределение электронов по энергетическим уровням атома. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Рентгеновские спектры. Молекулярные спектры. Строение молекулы. Энергия молекулы. Комбинационное рассеяние света. Лазеры. Нелинейная оптика. Вынужденное излучение. Элементы квантовой механики. Гипотеза де-Бройля. Волновые свойства вещества. Волновая функция, ее свойства. Уравнения Шредингера. Соотношения неопределенностей. Одномерные задачи: свободное движение частицы; прямоугольная яма. Туннельный эффект. Принцип Паули. Поля и частицы. Системы из многих частиц. Модель свободных электронов. Квантовая статистика Ферми-Дирака. Вырождение электронного газа. Энергия Ферми. Зонная теория твердых тел. Проводники и диэлектрики. Полупроводники.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-8; ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные физические явления и основные законы атомной физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы атомной физики, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты в атомной физике и их роль в развитии науки.

Уметь: объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указать, какие законы описывают данное явление или эффект; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ.

Владеть: навыками использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях; применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; обработки и интерпретирования результатов эксперимента.

Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетные единицы (144 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (5 сем.).

Физика атомного ядра и элементарных частиц

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Физика атомного ядра и элементарных частиц» входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Физика атомного ядра и элементарных частиц» является формирование представлений об атомном ядре, его строении, свойствах его и частиц, из которых оно состоит.

Краткое содержание дисциплины

Физика атомного ядра. Атомное ядро. Состав и свойства. Дефект массы и энергия связи. Радиоактивность. Радиоактивный распад. Ядерные реакции. Ядерный синтез. Элементарные частицы. Виды взаимодействий. Частицы и античастицы. Кварки.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-8; ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные физические явления и основные законы природы; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; биофизические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов; и понимать основные законы ядерной физики, представлять их место в системе физических знаний; основные свойства и характеристики атомных ядер, методы их измерения; характеристики элементарных частиц и их современную классификацию; методы регистрации заряженных частиц.

Уметь: объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указать, какие законы описывают данное явление или эффект; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

Владеть: навыками использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях; применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования

современной физической лаборатории; навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента; навыками использования методов физического моделирования в инженерной практике.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетные единицы (144 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (6 сем.).

Теоретическая механика

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Теоретическая механика» входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

Цель освоения дисциплины.

Цель освоения учебной дисциплины «Теоретическая механика» состоит в изучении одного из основных разделов теоретической физики и формировании у студентов навыков физического мышления.

Краткое содержание дисциплины

Механика Ньютона. Аналитический метод Лагранжа. Интегралы движения (законы сохранения). Формализм Гамильтона. Принцип Гамильтона-Якоби. Задачи классической механики. Малые колебания механических систем. Движение твердого тела.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-8; ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные физические явления и основные законы механики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы механики, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты в механике и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

Уметь : объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указать, какие законы описывают данное явление или эффект; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

Владеть: навыками использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях; применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; обработки и интерпретирования результатов эксперимента; использования методов физического моделирования в инженерной практике.

Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетные единицы (108 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

Электродинамика

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Электродинамика» входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Электродинамика» является изучение и освоение студентами основных теоретических методов описания и исследования электромагнитных явлений и приобретение навыков самостоятельной постановки и решения задач классической электродинамики.

Краткое содержание дисциплины

Классическая теория электромагнитного поля. Законы сохранения и методы описания электромагнитного поля. Излучение и распространение электромагнитных волн. Основы специальной теории относительности.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-8; ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные принципы, законы и задачи электродинамики, в том числе в сплошной среде, а именно следующие базовые понятия: Микроскопические уравнения Максвелла. Сохранение заряда, энергии, импульса, момента импульса. Потенциалы электромагнитного поля; калибровочная инвариантность. Мультипольные разложения потенциалов. Решения уравнений для потенциалов (запаздывающие потенциалы). Электромагнитные волны в вакууме. Излучение и рассеяние, радиационное трение. Принцип относительности. Релятивистская кинематика и динамика, четырехмерный формализм. Преобразования Лоренца. Тензор

электромагнитного поля. Тензор энергии-импульса электромагнитного поля. Ковариантная запись уравнений и законов сохранения для электромагнитного поля и для частиц. Законы преобразования для напряженностей полей, для частоты и волнового вектора электромагнитной волны. Усреднение уравнений Максвелла в среде, поляризация и намагниченность среды, векторы индукции и напряженностей полей. Граничные условия. Электростатика проводников и диэлектриков. Пондеромоторные силы. Постоянное магнитное поле. Ферромагнетизм. Сверхпроводимость. Квазистационарное электромагнитное поле, скин-эффект. Магнитная гидродинамика. Уравнения электромагнитных волн. Дисперсия диэлектрической проницаемости, поглощение, формулы Крамерса–Кронига. Фазовая и групповая скорости в диспергирующей среде. Отражение и преломление. Распространение в неоднородной среде. Электромагнитные волны в анизотропных средах. Электромагнитные флуктуации (флуктуационно-диссипативная теорема).

Уметь: ясно излагать и аргументировать собственную точку зрения, решать типовые задачи по электродинамике, в том числе с применением законов электродинамики в сплошной среде.

Владеть: методами векторного анализа в 3-х мерном евклидовом пространстве и 4-х мерном пространстве Минковского, методами решения линейных уравнений математической физики и статистического усреднения.

Общая трудоемкость дисциплины.

5 зачетных единиц (180 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (7 сем.).

Термодинамика и статистическая физика

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Термодинамика и статистическая физика» входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Термодинамика и статистическая физика» является формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков по основным понятиям термодинамики статистической физики сред.

Краткое содержание дисциплины

Предмет и метод статистической физики. К вопросу возникновения и развития молекулярно-кинетической теории материи. Место статистической физики в раскрытии материалистической картины мира. Феноменологические и молекулярно-кинетические теории. Модельность в статистической физике. Классическая и квантовая теория модели вещества. Модель идеального газа. Распределение молекул по скоростям. Связь распределения Максвелла по скоростям с абсолютной температурой. Характерные скорости молекул при максвелловском распределении. Средние относительные скорости. Соответствие модели идеального газа реальному. Неравновесные состояния. Явления релаксации и переноса. Поперечные сечения. Длина свободного пробега. Распределения свободных пробегов частиц. Вязкость газов. Теплопроводность газов. Диффузия газов. Невозможность последовательного механического описания физических систем многих частиц. Макроскопическое и микроскопическое описание системы в термодинамическом равновесии. Изображение системы в фазовом пространстве. Элемент фазового объема. Вероятность нахождения системы в фазовом пространстве. Теорема о сохранения фазового объема (Теорема Лиувилля). Макроскопические величины как фазовые средние. Равномерное распределение кинетической энергии по степеням свободы. Элементы теории флуктуаций.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-8; ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные физические явления и основные законы механики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы механики, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты в механике и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

Уметь: объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указать, какие законы описывают данное явление или эффект; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

Владеть: навыками использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях; применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; обработки и интерпретирования результатов эксперимента; использования методов физического моделирования в инженерной практике.

Общая трудоемкость дисциплины.

5 зачетных единиц (180 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (9 сем.).

Квантовая механика

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Квантовая механика» входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» .

Цель освоения дисциплины.

Целью учебной дисциплины «Квантовая механика» являются знания основных понятий, законов и моделей квантовой теории и умение использовать ее аппарат как для освоения теоретических основ, так и для практического применения физических методов.

Краткое содержание дисциплины

Операторы в квантовой механике. Основные положения квантовой механики. Одномерное движение. Теория представлений. Момент импульса. Движение в сферически симметричном поле.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-8; ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: теоретические основы и основные понятия, законы и модели квантовой механики.

Уметь : пользоваться теоретическими основами, основными понятиями и моделями курса квантовой механики.

Владеть: методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации, относящейся к сфере квантовой теории.

Общая трудоемкость дисциплины.

5 зачетных единиц (180 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (9 сем.).

Уравнения математической физики

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков по основным понятиям математической физики.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: • основные методы решения линейных и нелинейных уравнений физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; • основные методы построения теоретических моделей для решения физических задач; • студент должен записывать основные уравнения математической физики, знать методы решения дифференциальных уравнений в частных производных (метод Фурье, метод Даламбера и метод функций Грина), ставить краевые задачи и давать физическую интерпретацию полученных решений

Уметь: объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; • указать, какие законы описывают данное явление или эффект; • истолковывать смысл физических величин и понятий; • использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем;

Владеть: использованием основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях; применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; обработки и интерпретирования результатов эксперимента; использования методов физического моделирования в инженерной практике.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-8; ПК-4

Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетные единицы (108 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (7 сем.).

Теория функций комплексного переменного

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков по дисциплине.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия, определения и теоремы теории функций комплексного переменного (поле комплексных чисел, аналитические функции, конформные отображения, элементарные аналитические функции и соответствующие им конформные отображения, интегрирование функций комплексного переменного, ряды Тейлора и Лорана, изолированные особые точки однозначного характера, теория вычетов);

Уметь: • воспроизводить формы комплексных чисел; • проводить алгебраические действия над числами; • определять области дифференцируемости и аналитичности функций; • находить производную, её модуль и аргумент; • вычислять интеграл от функции комплексного переменного; • раскладывать аналитические функции в ряды Тейлора, Лорана; • проводить классификацию изолированных особых точек; • вычислять вычеты в изолированных особых точках функции; • применять вычеты при вычислении интегралов;

Владеть: • представлениями о приложениях различных методов теории функций комплексного переменного к задачам физики; • навыками применения методов ТФКП для решения математических и физических задач.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-8; ПК-4

Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетные единицы (72 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

Методика преподавания математики

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Методика преподавания математики» входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Методика преподавания математики» является обеспечение глубокого изучения студентами научных и психолого-педагогических основ структуры и содержания курса математики учебных заведений, понимание методических идей, заложенных в них; выработка у студентов практических навыков проведения учебной работы на уровне требований, предъявляемых реформой общеобразовательной и профессиональной школы; воспитание у будущих учителей умения решать проблемы преподавания математики, формирование навыков самостоятельного процесса обучения.

Краткое содержание дисциплины

Общие вопросы методики преподавания математики. Предмет и метод методики преподавания математики. Актуальные проблемы методики. Содержание дисциплины и ее задачи. История развития математического образования в России. Роль и место математического образования в современном обществе. Основные тенденции развития математического образования в России. Математическое образование в системе непрерывного образования. Цели и задачи обучения математике. Содержание математического образования. Образование, обучение, развитие. Мотивация учебной деятельности школьников. Целостный подход к процессу обучения математике. Анализ программы по математике, школьных учебников и пособий по математике.

Классификация целей обучения математики: обучающие, воспитательные и личностно-ориентированные. Математика как наука и учебный предмет в школе и вузе. Цели и задачи обучения математике в школе и вузе. Основные дидактические принципы в обучении математике. Психологические основы обучения математике. Мотивация учебной деятельности. Специфика целей обучения математике в школе и вузе. Математическая компетенция школьника, студента и основные подходы к ее моделированию. Методологические и теоретические основы проектирования содержания математической подготовки учащихся. Содержание учебной деятельности учащихся. Методика формирования математических понятий. Методика обучения доказательствам. Методика обучения решению математических задач. Компьютеризация учебного процесса. Методическая схема формирования общих интеллектуальных умений на математическом материале в школе. Различные классификации математических умений и способы их формирования у школьников. Педагогический опыт по формированию общеучебных умений и навыков. Урок математики как основная форма проведения занятий по математике в школе. Формы проведения занятий по математике в вузе. Образовательный стандарт по математике. ФГОСы в вузах. Дифференциация математического образования. Уровневая и профильная дифференциации. Общее и особенное в преподавании математических дисциплин в вузе.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: цели, место и роль обучения математике, модели построения математического образования, принципы обучения, методы и технологии обучения математике, теоретические основы развивающего обучения, сущность индивидуального и дифференцированного подходов в личностно-ориентированной концепции образования, особенности содержания и организации процесса обучения математике, частные методики

обучения математике, воспитательные возможности математики, компетентностную модель обучения математике.

Уметь : распознавать изучаемые дидактические теории усвоения; общенаучные методы применительно к курсу математики, математические понятия; виды теорем, правила, предписания и алгоритмы, виды рассматриваемых математических задач, конкретные математические умения, связанные с определенными темами и т.д.; проводить анализ учебного материала с целью установления внутрипредметных и межпредметных связей между конкретными темами; устанавливать аналогии применения общенаучных методов при изучении конкретных тем; варьировать уровни строгости изложения материала и т.д.; проводить дидактический и методический анализ учебного материала; отбирать задачи для мотивации введения основных компонентов содержания курса математики; иллюстрировать дидактические этапы формирования математических понятий; дидактические этапы работы с теоремами, правилами, предписаниями и алгоритмами, а также этапы работы с математическими задачами; составлять различные виды планирования; моделировать учебный процесс; осуществлять контроль и оценку за деятельностью учащихся на различных этапах обучения.

Владеть: методами преподавания математики в школе и вузе; профессиональными качествами преподавателя математики, в том числе: приемами личностно-ориентированного обучения на различных этапах обучения математике, исследовательскими навыками в работе по активизации познавательного процесса.

Общая трудоемкость дисциплины.

6 зачетных единиц (216 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (3 сем.).

Методика преподавания физики

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Методика обучения физике» входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Методика обучения физике» является подготовка обучающихся к преподаванию курса физики в школе на основе современных технологий и методик обучения; изучение методики изложения материала углубленного содержания; развитие будущего учителя физики как грамотного специалиста, способного решать разного рода профессиональные задачи.

Краткое содержание дисциплины

Физика как учебный предмет в системе основного общего образования. Цели, задачи и принципы преподавания физики в основной школе. Связь курса физики с математикой, химией, биологией, информатикой и другими учебными предметами. Система физического образования в основной школе. Дидактические и методические принципы отбора содержания физического образования основной школы. Пропедевтический курс физики 5-6 классов, физическая составляющая курса естествознания. Содержание и структура систематического курса физики основной школы. Формирование физических понятий. Деятельность учителя физики по формированию научного мировоззрения. Учебно-методический комплекс по физике. Методика проведения фронтальных лабораторных работ. Обучение учащихся решению физических задач. Обобщение и систематизация знаний учащихся по физике. Формы организации учебного процесса по физике. Современный урок физики. Структура уроков физики разных типов. Индивидуализация и дифференциация обучения физике.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основы образования и профессиональной деятельности; методологию педагогических исследований проблем образования; содержание, технологии, методики и формы организации учебной деятельности по физике на разных ступенях обучения; содержание основных разделов полного курса физики средней школы.

Уметь: проектировать учебно-воспитательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности; внедрять инновационные приемы в педагогический процесс с целью создания условий для эффективной мотивации обучающихся; организовывать исследовательскую деятельность учащихся; организовывать проектную деятельность учащихся; оценивать результаты образовательного процесса; выстраивать перспективные линии саморазвития.

Владеть: способами ориентации в профессиональных и научных источниках информации; способами осуществления психолого-педагогической поддержки и сопровождения учащихся; способами проектной и исследовательской деятельности в образовании; технологиями проведения опытно-экспериментальной работы, участия в инновационных процессах.

Общая трудоемкость дисциплины.

7 зачетных единиц (252 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация –зачет (5 сем.).

Геометрия

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Геометрия» входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Геометрия» является расширение и углубление знаний студентов за счет знакомств с основными методами геометрии: аппаратом векторной алгебры и методом координат.

Краткое содержание дисциплины

Свободные векторы. Проекция векторов. Метод координат. Аффинная теория прямых. Метрическая теория прямых. Аффинная теория плоскостей. Метрическая теория плоскостей. Элементарная теория кривых второго порядка. Элементарная теория поверхностей второго порядка. Пересечение кривой 2 порядка с прямой, сопряженные направления и диаметры. Асимптоты. Центр кривой 2 порядка. Диаметры кривой 2 порядка. Аффинная классификация кривых второго порядка. Метрическая классификация кривых второго порядка. Инварианты кривых 2 порядка. Общая теория поверхности 2 порядка. Классификация поверхностей 2 порядка. Инварианты поверхности 2 порядка. Нахождение канонического уравнения нераспадающейся поверхности 2 порядка при помощи инвариантов. Векторные n -мерное пространство. Евклидово векторные n -мерное пространство. Аффинное n -мерное пространство K -плоскости. Определение

аналитическое задание. Взаимное расположение K -плоскостей. Гиперплоскости пространства A_n . Евклидово n -мерное пространство. Ортогональное дополнение подпространства. Квадратичные формы. Положительно-определенные квадратичные формы. Квадрики в аффинном пространстве A_n . Приведение уравнения к нормальному виду. Понятие о классификации квадрик. Квадрика в евклидовом пространстве.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-8; ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные теоретические положения векторной алгебры и метода координат, а также основные свойства геометрических образов первого и второго порядков на плоскости и в пространстве и алгоритм решения основных геометрических задач.

Уметь: применять полученные знания на практике, определять типы геометрических задач, применять тот или иной метод для решения конкретных задач, обосновывать выбор данного метода.

Владеть: методологией и навыками решения научных и практических задач.

Общая трудоемкость дисциплины.

6 зачетных единиц (216 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (1, 2 сем.).

Алгебра

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Алгебра» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины и модули» .

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Алгебра» является изучение основных алгебраических систем, воспитание общей алгебраической культуры, необходимому будущему специалисту для глубокого понимания всей математики.

Краткое содержание дисциплины

Множества и операции над ними. Основные алгебраические системы. Системы линейных уравнений. Определители. Поле комплексных чисел. Векторные пространства. Линейные операторы. Евклидовы и унитарные пространства. Линейные операторы в евклидовых пространствах. Кольца. Группы. Поля. Расширения полей. Многочлены.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-8; ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные понятия и результаты по алгебре: системы линейных уравнений, алгебру матриц, теорию многочленов, линейные пространства, линейные операторы, собственные векторы и собственные значения линейных операторов, основы теории групп, колец; логические связи между ними.

Уметь: решать системы линейных уравнений, находить определители, корни многочленов, разлагать многочлены на множители, находить собственные векторы, собственные значения и канонический вид матриц линейных операторов, решать простейшие задачи по теории групп и колец.

Владеть: методами решения типичных задач линейной алгебры, теории многочленов и основными методами теории групп и колец.

Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетные единицы (180 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (2 сем.).

Математический анализ**Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Математический анализ» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины и модули»

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Математический анализ» является ознакомление с различными методами исследования переменных величин посредством анализа бесконечно малых, основу которого составляет теория дифференциального и интегрального исчисления.

Краткое содержание дисциплины

Действительные числа. Множества. Отображения. Предел числовой последовательности. Предел функции. Непрерывные функции. Производная и дифференциал функции одного переменного. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл, их приложения. Несобственный интеграл. Ряды. Метрические пространства. Функции многих переменных. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Неявные функции. Отображение из \mathbb{R}^m в \mathbb{R}^n . Интегралы, зависящие от параметра. Кратные и криволинейные интегралы. Интеграл Стильтьеса. Поверхностные интегралы. Элементы теории поля. Ряды Фурье. Интеграл Фурье.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-8; ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные понятия и определения теории множеств, теории пределов последовательности и функций, дифференциального и интегрального исчислений для функций одного переменного и многих переменных; понятия, связанные со сходимостью рядов, функциональных последовательностей; основы теории поля; понятия квадратуемости, кубичности фигур.

Уметь: вычислять пределы последовательности и функции; исследовать функции на непрерывность; находить производные функций; исследовать функции и определять основные их свойства; находить неопределенные интегралы; вычислять определенные интегралы; вычислять площади, объемы фигур, применять определенный интеграл для решения задач геометрии и механики; исследовать на сходимость числовые и функциональные ряды; производить суммирование рядов, применять их для приближенных вычислений; решать основные задачи теории дифференциального и интегрального исчислений функций нескольких переменных.

Владеть: методологией и навыками решения научных и практических задач.

Общая трудоемкость дисциплины.

9 зачетных единиц (324 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет – 1 сем; экзамен - 2-3 сем..

Дискретная математика**Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Дискретная математика» входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули»

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Дискретная математика» является формирование прочной теоретической базы в области дискретной математики, необходимой будущему бакалавру в его профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Начала теории множеств. Множества и отношения. Комбинаторика. Элементы комбинаторики. Булевы функции. Определение и методы представления булевых функций. Разложение и канонические формы булевых функций. Замкнутость и полнота множеств булевых функций. Представление о функциях k -значной логики. Графы. История развития теории графов. Определение и способы задания графов. Планарность и раскраска графов. Двудольные графы. Паросочетания и трансверсали. Сети. Потоки в сетях. Деревья. Обходы графов. Алфавитное кодирование. Помехоустойчивое кодирование. Схемы из функциональных элементов в базисе $\{v, \&, -\}$. Ограниченно-детерминированные функции и их реализация автоматами.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-8; ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные комбинаторные объекты и комбинаторные числа, их свойства; основы теории графов: способы представления, виды графов, их свойства; основы теории булевых функций: способы задания булевых функций, разложение функций по переменным, совершенные нормальные формы, замкнутые классы булевых функций, критерий полноты множества булевых функций; особенности функций k -значной логики; отличие схем из функциональных элементов от термов, методы синтеза схем; основы теории конечных автоматов:

детерминированные и ограниченно-детерминированные функции, способы задания таких функций, конечные автоматы, автоматные функции, схемы из логических элементов и элементов задержки.

Уметь : решать простейшие задачи комбинаторного характера; находить для произвольной булевой функции представление в виде СДНФ, СКНФ, полинома Жегалкина; проверять произвольное множество булевых функций на полноту; строить схемы из функциональных элементов для произвольной булевой функции; построить для ОДФ диаграмму Мура, каноническую таблицу, канонические уравнения.

Владеть: основными методами дискретной математики, методологией и навыками решения научных и практических задач.

Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетные единицы (108 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (3 сем.).

Дифференциальные уравнения

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Дифференциальные уравнения» является формирование у будущих специалистов современных теоретических знаний в области обыкновенных дифференциальных уравнений и практических навыков в решении и исследовании основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений, ознакомление студентов с начальными навыками математического моделирования.

Краткое содержание дисциплины

Основные понятия и определения, простейшие дифференциальные уравнения и элементарные приемы интегрирования. Линейные уравнения. Уравнение в полных дифференциалах. Уравнения не разрешенные относительно производной. Особые точки и особые решения. Классификация особых точек. Приближенные методы интегрирования. Методы Эйлера и Адамса. Применение степенных рядов. Уравнения допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Линейная зависимость и независимость функций. Однородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные уравнения высших порядков. Неоднородные линейные уравнения с постоянными коэффициентами. Уравнения n -го порядка приводящиеся к линейным с постоянными коэффициентами. Линейные однородные системы. Линейные неоднородные системы. Линейные однородные системы с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные системы с постоянными коэффициентами. Линейные однородные уравнения в частных производных первого порядка. Линейные неоднородные уравнения в частных производных первого порядка. Нелинейные уравнения в частных производных первого порядка.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-8; ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия и определения; основные теоремы существования и единственности решения; теоремы о свойствах решений линейных дифференциальных уравнений и систем; теоремы о представлении решений дифференциальных уравнений и систем с постоянными коэффициентами; методы приближенного решения задач с помощью дифференциальных уравнений; утверждения об устойчивости решений и поведении траекторий вблизи положений равновесия; краевые задачи и свойства их решений; уравнения в частных производных первого порядка и способы представления решений.

Уметь : классифицировать уравнения; решать основные типы дифференциальных уравнений первого порядка; ставить и решать задачу Коши; решать линейные уравнения и системы с постоянными коэффициентами; решать линейные уравнения второго порядка с переменными коэффициентами; решать краевые задачи; исследовать устойчивость решений; строить траектории на фазовой плоскости; решать уравнения в частных производных первого порядка; использовать математические методы и модели в технических приложениях.

Владеть: навыками моделирования практических задач дифференциальными уравнениями; навыками интегрирования простейших дифференциальных уравнений первого порядка; инструментарием для решения математических задач в своей предметной области; навыками решения и анализа основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений; техникой доказательства основных теорем теории дифференциальных уравнений.

Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетных единицы (108 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (3 сем.).

Теория чисел

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Теория чисел» входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Теория чисел» является изучение основ фундаментальных знаний, позволяющих разобраться в математическом описании проблем, связанных с теорией чисел, обучение основным методам и понятиям классической теории чисел, а также применению указанных методов к решению прикладных задач.

Краткое содержание дисциплины

Делимость целых чисел, свойства делимости. Деление с остатком. НОД и НОК целых чисел. Взаимно-простые числа. Простые числа. Основные свойства простых чисел. Основная теорема арифметики. Сравнения и их основные свойства. Кольцо и поле классов вычетов. Теорема Эйлера и Ферма. Сравнения с одним неизвестным. Равносильные сравнения. Решения сравнений. Сравнения первой степени. Существование и способы решения. Системы сравнений первой системы. Сравнения по простому модулю. Теоремы Вильсона. Сравнения по степени простого числа. Редукция сравнения по составному модулю к сравнению по степени простого числа и к сравнению по простому модулю. Двучленные сравнения по простому модулю. Квадратичные вычеты и невычеты. Критерий Эйлера. Символ Лежандра. Показатели чисел и классов вычетов по данному модулю. Число классов с заданным показателем. Теорема о существовании первообразного корня. Индексы чисел и классов по данному модулю. Конечные цепные дроби. Подходящие дроби. Свойства. Представление действительных чисел цепными дробями. Приближение действительных чисел подходящими дробями. Теорема Дирихле. Алгебраические трансцендентные числа. Строение простого алгебраического расширения. Теорема Лиувилля и ее применение к построению трансцендентных чисел и доказательству иррациональности.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-8; ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные положения классической теории чисел; основные теоремы теории делимости, теории сравнений, теории числовых функций; знать возможности применения известных математических пакетов прикладных программ и библиотек прикладных функций для решения задач.

Уметь: решать сравнения 1-ой и 2-ой степени, двучленные сравнения n -ой степени, некоторые классы диофантовых уравнений; находить рациональное приближение действительных чисел, производить оценку полученного приближения.

Владеть: применением аппарата алгебры и математического анализа к решению числовых проблем; навыками решения основных типов теоретико-числовых задач.

Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетных единицы (72 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (4 сем.).

Дифференциальная геометрия и топология

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Дифференциальная геометрия и топология» в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Дифференциальная геометрия и топология» является изучение основных фактов теории кривых, теории поверхностей, внутренней геометрии поверхности и ознакомление студентов с методом подвижного репера и его применениями в геометрии.

Краткое содержание дисциплины

История возникновения, применение, предмет и направления дифференциальной геометрии. Вектор – функция скалярного аргумента. Годографы. Геометрическое значение вектор - функции 1 и 2 скалярных аргументов. Регулярные кривые на плоскости и в пространстве. Особые точки. Способы задания. Сопровождающий трехгранник кривой. Длина кривой, естественная параметризация кривой. Репер Френе. Кривизна и кручение кривой, их геометрическое значение. Натуральные уравнения кривой. Регулярная поверхность. Первая и вторая квадратичные формы поверхности. Главные направления и главные кривизны поверхности; линии кривизны; асимптотические и сопряженные направления, асимптотические линии; формула Эйлера; гауссова и средняя кривизны; классификация точек поверхности. Изометрические поверхности. Картографическая проблема. Деривационные формулы поверхности, символы Кристоффеля. Теорема Гаусса. Геодезическая кривизна линии на поверхности. Геодезические линии и их свойства. Полугеодезическая система координат, ее существование в малой окрестности точки регулярной поверхности. Теорема Гаусса-Бонне. Определение и примеры метрических пространств. Определение и примеры топологических пространств. Сравнение топологий. Окрестность точки. Замкнутые множества. Предельные точки и точки прикосновения. Замыкание множества. Внутренность множества. Граница множества. Базы и предбазы топологии. Аксиомы счетности. Покрывтия. Теорема Линделёфа. Индуцированная топология. Отделенные множества. Связные и локально связные множества. Нулевая и первая аксиомы отделимости. Вторая аксиома отделимости. Третья аксиома

отделимости. Регулярные пространства. Четвертая аксиома отделимости. Нормальные пространства. Сходящиеся последовательности. Пространство Фреше-Урысона. Понятие фильтра. Предел фильтра. Фильтр Фреше. Связные топологические пространства. Компактные пространства. Свойства компактных пространств. Произведение компактных пространств. Критерий компактности.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-8; ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: определения кривой, касательной к кривой и нормальной плоскости, длины дуги, естественной параметризации, соприкасающейся плоскости кривой, точки распрямления; репер Френе; формулы Френе; геометрическое значение инвариантов репера Френе; вычислительные формулы κ и χ ; натуральные уравнения кривой; простейшие классы кривых; определения и примеры топологических пространств.

Уметь: находить уравнения всех элементов сопровождающего репера кривой; вычислять инварианты кривой; находить уравнения касательной плоскости и нормали поверхности; находить I и II квадратичные формы поверхности; находить уравнения замечательных линий на поверхности; определять топологические структуры; определять топологические поверхности.

Владеть: методом подвижного репера и применять при решении задач.

Общая трудоемкость дисциплины.

5 зачетных единиц (180 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация –зачет (4 сем.), экзамен (5 сем.).

Элементарная математика

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Элементарная математика» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины и модули» .

Цель освоения дисциплины.

Целью учебной дисциплины «Курс элементарной математики» является изучение теоретических положений элементарной геометрии и практическое освоение студентами методов решения геометрических задач.

Краткое содержание дисциплины

Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Окружность. Окружности, связанные с треугольником. Решение задач, связанных с нахождением площадей фигур. Методы решения тригонометрических задач.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-8; ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные методы решения геометрических задач; основы теории школьной геометрии.

Уметь: применять на практике теоремы и свойства основных понятий, доказывать утверждения.

Владеть: навыками решения задач по геометрии.

Общая трудоемкость дисциплины.

7 зачетных единиц (252 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (5,6 сем.).

Теория вероятностей и математическая статистика

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является формирование математической культуры бакалавра, фундаментальная подготовка в области теории вероятностей и математической статистики, овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

Краткое содержание дисциплины

Определение случайного опыта и события. Классификация случайных событий. Действия над событиями. Алгебра событий. Элементы комбинаторики. Сочетания, размещения, перестановки, правила умножения и сложения. Аксиоматическое определение вероятности. Свойства вероятностей. Условные вероятности. Вероятность суммы событий. Вероятность произведения событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Независимые испытания. Схема Бернулли. Формула Бернулли. Предельные теоремы в схеме Бернулли. Теорема Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Понятие случайной величины. Закон распределения непрерывной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Многоугольник распределения. Плотность распределения её свойства. Математическое ожидание случайной величины. Свойства математического ожидания. Дисперсия. Свойства дисперсии. Среднее квадратическое

отклонение. Биномиальный закон распределения. Геометрическое распределение. Гипергеометрический закон распределения. Равномерный закон распределения. Показательный закон распределения. Нормальный закон распределения. Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Центральная предельная теорема. Интегральная теорема Муавра-Лапласа. Предмет математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Графическое изображение статистического распределения. Числовые характеристики статистического распределения. Оценка неизвестных параметров. Понятие оценки параметров. Свойства статистических оценок. Точечные оценки математического ожидания и дисперсии. Методы нахождения точечных оценок (метод моментов, максимального правдоподобия, наименьших квадратов). Доверительные интервалы. Задачи статистической проверки гипотез. Статистическая гипотеза. Статистический критерий. Проверка гипотез о законе распределения. Критерий Пирсона. Критерий Колмогорова.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-8; ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные понятия и теоремы теории вероятностей и математической статистики; случайные величины и их числовые характеристики, функции распределения и законы распределения; закон больших чисел; центральную и предельную теорему; понятие генеральной и выборочной совокупности; выборочные характеристики; точечные и интервальные оценки параметров распределения; статистическую проверку гипотез; элементы корреляционно-регрессионного анализа.

Уметь: решать задачи теории вероятностей и комбинаторики; вычислять вероятности случайных событий, вероятности суммы и произведений их, вычислять числовые характеристики случайных величин, вычислять вероятности попадания случайной величины в заданный интервал; применять полученные навыки для обработки статистических данных в других областях математического знания, дисциплинах профессионального цикла и научно-исследовательской работе; обрабатывать статистические данные, находить точечные и интервальные оценки неизвестных параметров распределения.

Владеть: основными методами постановки и решения вероятностных и статистических задач; навыками нахождения вероятности случайного события; методами нахождения точечных и интервальных оценок параметров распределения, методом наибольшего правдоподобия; методами группировки и сокращения статистических данных; навыками проверки статистических гипотез.

Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетных единиц (108 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (5 сем.).

Основания геометрии

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Основания геометрии» входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины и модули»

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Основания геометрии» является знакомство и овладение теорией аксиоматик для создания основы для различных геометрий, определения связей между различными аспектами геометрии.

Краткое содержание дисциплины

Начала Евклида. 5 постулат. Исторический обзор геометрии до Евклида. Начала Евклида. Различные эквиваленты 5-го постулата Евклида. Система аксиом Гильберта. Группы аксиом Гильберта. Их значение и следствие. Геометрия Лобачевского. Немного истории возникновения неевклидовой геометрии. Аксиома Лобачевского. Простейшие следствия, вытекающие из аксиомы Лобачевского. Сферическая геометрия. Элементы сферической геометрии: определение геометрических объектов на сфере и некоторые следствия. Эллиптическая геометрия Римана в схеме Вейля. Определение пр-ва Римана. Элементы римановой геометрии. Модели пр-ва Римана. Гиперболическая геометрия в схеме Вейля. Модели пр-ва Лобачевского. Определение гиперболического пр-ва. Простейшие факты геометрии пр-ва Лобачевского. Модели пр-ва Лобачевского. Изучение геометрии Лобачевского на моделях.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-8; ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: систему аксиом Гильберта и Вейля евклидовой геометрии, различные неевклидовы геометрии в аксиоматическом построении, понятие величины, элементы аналитической геометрии пространства Лобачевского.

Уметь: пользоваться аксиоматическим методом в геометрии, аксиомами Гильберта евклидовой геометрии, находить связи между различными геометриями и подходами к их обоснованию.

Владеть: теорией аксиоматик, основными понятиями теории математических структур.

Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетные единицы (108 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (7 сем.).

Бурятский язык**Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Бурятский язык» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» .

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Бурятский язык» является усвоение основ бурятского языка, умение применять полученные знания на практике.

Краткое содержание дисциплины

Краткие сведения о бурятском языке. Алфавит. Танилсалга. Гласные звуки бурятского языка. Структура простого предложения. Личные местоимения. Глагол. Спряжение глаголов. Личное притяжание. Безличное притяжание. Множественное число.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-4; УК-5

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: особенности функциональной грамматики бурятского языка, структуру предложения, особенности реализации гласных и согласных в потоке речи.

Уметь : читать вслух и про себя; читать и осмысливать содержание текстов с разным уровнем извлечения содержащихся в них информации; понимать на слух бурятскую речь, построенную на программном материале (с допущением некоторого количества незнакомой лексики) и адекватно реагировать на нее.

Владеть: навыками беглого чтения текстов (художественного, публицистического); навыками контекстуального перевода текстов из программного материала.

Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетные единицы (72 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (1 сем.).

История Бурятии**Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «История Бурятии» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

Цель освоения дисциплины.

Целью учебной дисциплины «История Бурятии» является изучение основных этапов становления и развития региона с древнейших времен и до наших дней, выявления общих закономерностей и национально-культурных особенностей.

Краткое содержание дисциплины

Развитие исторических знаний о Бурятии. Прибайкалье в древности и раннее железное время. Прибайкалье в монгольское время. Присоединение Бурятии к России и освоение края в XVI-начале XVIII вв. Развитие Бурятии в XVII-XVIII вв. Развитие Бурятии в XIX веке. Бурятия в период социальных революций 1905-1917гг. Установление Советской власти и гражданская война в Бурятии. Бурятия 1920-30-е годы, Великой Отечественной войны и в послевоенные годы. Развитие Бурятии в 1960-80-е гг. Развитие Бурятии в годы перестройки и постсоветский период.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-5.

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать : общую закономерность развития региона во взаимосвязи с мировым историческим процессом, особенностей развития культуры, политической истории региона.

Уметь : выявлять исторические особенности региональной истории.

Владеть: необходимыми знаниями и методикой научных исследований.

Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетные единицы (72 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (2 сем.).

Практикум по решению задач**Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Практикум по решению задач» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули».

Цель освоения дисциплины.

Цель учебной дисциплины «Практикум по решению задач» является изучение основных методов решения школьных задач на основе знания теоретического материала.

Краткое содержание дисциплины

Уравнение, корень уравнения, равносильные преобразования уравнения. Неравенства, равносильные преобразования неравенств, система и совокупность неравенств. Линейное уравнение, неравенство, квадратное уравнение и неравенство, метод интервалов. Уравнения и неравенства с модулем. Тригонометрические уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-4.

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные методы решения уравнений и неравенств; основы математических теорий; основы формулировки математических утверждений; основные понятия, определения и теоремы планиметрии и стереометрии.

Уметь : осуществлять анализ выбора нужного метода решения.

Владеть: культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты мыслительной деятельности; навыками решения уравнений, неравенств и их систем; навыками алгебраических преобразований; навыками применения основных методов решения геометрических задач.

Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единиц (144 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (7 сем.).

История математики

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «История математики» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» .

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «История математики» является систематизация, расширение и углубление знаний обучающихся о путях развития математики, о ее создателях, формирование целостных представлений о науке математики, ее методологических и мировоззренческих основ, проблем и перспектив развития.

Краткое содержание дисциплины

Зарождение математики. Период накопления первых математических знаний. Математические знания в Древнем Вавилоне. Математические знания в Древнем Египте. Математика в Древней Греции. Математика в Индии и Китае. Математика в Средней Азии и на Ближнем Востоке в средних веках. Математика средневековой Европы и эпохи Возрождения. Развитие математики в XVII веке. Развитие математики в XVIII веке. Развитие математики в XIX веке. Математика XX века. Математика в России.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-4.

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные этапы развития математической науки, базовые закономерности взаимодействия математики с другими науками и искусством; историю формирования и развития терминов, понятий и обозначений данных наук; особенности современного состояния математической науки, место школьного курса математики и информатики в целостной системе математического знания.

Уметь : критически и конструктивно анализировать, оценивать математические идеи и концепции; применять полученные исторические сведения в практической педагогической деятельности.

Владеть: классическими положениями истории развития математической науки; - хронологией основных событий истории математики и их связи с историей мировой культуры в целом; логикой развития математических методов и идей; технологией применения элементов истории математики и информатики для повышения качества учебно-воспитательного процесса.

Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетные единицы (108 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (7 сем.).

Решение олимпиадных задач по математике

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Решение олимпиадных задач по математике» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули». Исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Решение олимпиадных задач по математике», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения школьного

курса математики и дисциплин: «Геометрия», «Алгебра», «Математический анализ» и «Дискретная математика».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Решение олимпиадных задач по математике» является углубленное изучение элементарной геометрии.

Краткое содержание дисциплины

Измерение углов, ассоциированных с окружностью. Пропорциональные отрезки. Основные метрические соотношения в треугольнике. Замечательные точки треугольника. Окружность девяти точек. Вписанные и описанные четырехугольники. Теоремы Симпсона и Птолемея.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-4.

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: углы, ассоциированные с окружностью; свойства пропорциональных отрезков; основные метрические соотношения в треугольнике; замечательные точки треугольника.

Уметь : вычислять меры углов, ассоциированных с окружностью; находить пропорциональные отрезки; строить замечательные точки треугольника.

Владеть: основными методами решения задач элементарной геометрии.

Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетные единицы (108 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (9 сем.).

Методы изображений

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Методы изображений» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» .

Цель освоения дисциплины.

Целью учебной дисциплины «Методы изображений» является освоение студентами методов компьютерной геометрии, растровой и векторной графики; приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач; приобретение навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах; усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Основные понятия растровой и векторной графики. Параметры растровых изображений. Классификация современного программного обеспечения обработки графики Представление цвета в компьютере Фракталы. Растровое представление отрезка Масштабирование изображений. Фильтрация изображений. Фрактальная графика. Трехмерные преобразования и получение проекций.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-4.

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: современные пакеты растровой и векторной графики; современные алгоритмы компьютерной графики.

Уметь : работать с современными пакетами растровой и векторной графики; применять современные алгоритмы компьютерной графики; визуализировать трехмерные объекты разной степени.

Владеть: современными пакетами растровой и векторной графики; методологией и навыками применения компьютерной графики, чтобы грамотно применять их в своей профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетные единицы (108 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (9 сем.).

Астрономия

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Астрономия» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина Б1.В.ОД.6.

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Астрономия» являются приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков в области астрономии, умение использовать полученные астрономические знания при решении практических задач.

Краткое содержание дисциплины

Элементы сферической астрономии. Видимое годовое движение Солнца. Время и его измерение. Видимое движение Луны. Видимые и истинные движения планет. Элементы небесной механики. Астрономические инструменты. Звезды и звездные системы. Элементы космологии.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

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

способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5)

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные принципы и методы астрономических исследований, знакомство с астрономическими инструментами, овладение навыками в проведении астрономических наблюдений, формирование правильного представления о современной астрономической картине мира; практическое значение астрономии, основные методы и результаты определения положений небесных тел, методы ориентирования на местности, методы астрономических определений координат, системы счета времени, основные закономерности в движении небесных тел, созвездия, навигационные звезды и опорные треугольники на звездном небе.

Уметь : работать с малыми телескопами, астрономическими инструментами, приборами и учебно-наглядными пособиями по астрономии, пользоваться астрономическими справочниками, ежегодниками, звездными атласами и каталогами, звездными картами, проводить астрономические наблюдения, осмысливать и правильно интерпретировать астрономические явления, ориентироваться в современной астрономической информации. применять физические законы при анализе космических явлений, определять основные астрометрические характеристики небесных объектов; излагать современную астрономическую картину мира уметь применять методы сферической астрономии на практике, ориентироваться по звездным картам и на звездном небе, использовать основные методы исследования небесных тел.

Владеть:знаниями фундаментальных явлений и эффектов в области астрономии, навыками работы с телескопом, проведений астрономических наблюдений и их обработки, теоретическими и экспериментальными, компьютерными методами астрономических исследований.

Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетные единицы (108 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (А сем.).

Программирование

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Программирование» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина Б1.В.ОД.3.1.

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Программирование» является формирование начального уровня информационной культуры, достаточного для использования информатики в профессиональной сфере будущего бакалавра, для образования в области информатики и информационно-логических методов и систем.

Краткое содержание дисциплины Основные этапы решения задач с помощью ЭВМ, Основы языка C++, Управляющие конструкции языка C++, Массивы, Указатели и динамические массивы, Строки и структуры, Функции, определяемые пользователем, Файлы.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные понятия информатики, теории информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; основы и методы защиты информации; информационные технологии; структуру компьютера и программного обеспечения с точки зрения пользователя; средства и алгоритмы представления, хранения и обработки текстовой и числовой информации; понятие о информационных технологиях на сетях; основные приемы алгоритмизации решения задач с использованием графического языка; основные управляющие конструкции и их программные реализации на языке C++; основные типы данных языка C++; основы технологий структурного и процедурного программирования решения задач.

Уметь : узнавать характерные варианты культурной динамики; применять полученные знания на практике; использовать средства вычислительной техники, технические и программные средства реализации информационных процессов, методы защиты информации, информационные технологии; подбирать подходящие типы для представления данных; применять подходящие методы для решения конкретных задач, обосновывать свой выбор.

Владеть: методологией и навыками решения научных и практических задач; навыками использования технических и программных средств реализации информационных процессов; методами защиты информации,

информационных технологий, систем и сетей; методологией и основными приемами алгоритмизации решения задач с использованием графического языка; методологией и основными приемами структурного и процедурного программирования решения задач с использованием языка C++.

Общая трудоемкость дисциплины.

7 зачетных единиц (252 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (3 сем.), зачет (2 сем.).

Естественнонаучная картина мира

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Естественнонаучная картина мира» входит в вариативную часть «Дисциплины и модули» как дисциплина Б1.В.ОД.7. блока Б1.

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Естественнонаучная картина мира» является изучение и овладение теоретическим материалом курса физики, приемами и методами решения конкретных задач из различных областей общей физики.

Краткое содержание дисциплины

Механическая картина мира. Общие свойства газов и жидкостей. Кинетическое описание движения жидкости. Векторные поля. Поток и циркуляция векторного поля. Уравнение движения и равновесия жидкости. Идеальная жидкость. Стационарное течение идеальной жидкости. Уравнение Бернулли. Вывод уравнения Бернулли. Формула Торричелли. Вязкая жидкость. Силы внутреннего трения. Стационарные течения вязкой жидкости. Течение вязкой жидкости в круглой трубе. Формула Пуазейля. Законы гидродинамического подобия. Гидродинамическая неустойчивость. Понятие о турбулентности. Движение тел в жидкостях и газах. Упругие деформации и напряжения. Закон Гука. Предел прочности. Тепловая картина мира. Макроскопическое состояние. Физические величины и состояния физических систем. Макроскопические состояния как средние величины. Тепловое равновесие. Модель идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Молекулярно-кинетический смысл температуры. Диффузия. Теплопроводность. Коэффициенты диффузии и теплопроводности. Температуропроводность. Время релаксации. Диффузия в газах, жидких и твердых телах. Внутренняя энергия и теплоемкость идеального газа. Связь теплоемкости идеального газа с числом степеней свободы молекул. Термодинамические потенциалы и условия равновесия. Обратимые и необратимые процессы. Первое начало термодинамики. Энтропия. Второе начало термодинамики. Термодинамические потенциалы и условия равновесия. Цикл Карно. Квантовая картина мира (современная физика).

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-4;

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные физические явления и законы; основные физические величины и константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; границы применимости физических теорий; основные физические теории, как фундаментальные, так и частные, позволяющие описывать явления в природе и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки.

Уметь : уметь описывать и объяснять физические явления; проводить лабораторные эксперименты по заданному направлению; применять физические законы и явления, как фундаментальных, так и частных при решении физических задач с профессиональным содержанием; уметь использовать знания основных физических теорий для решения возникающих фундаментальных и практических задач, самостоятельного приобретения знаний в области физики, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления; применять аналитические и численные методы решения физических задач с использованием языков и систем программирования, инструментальных средств компьютерного моделирования.

Владеть: приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, используя фундаментальные знания дисциплины физика; знаниями физической науки, как основы современной техники и технологий; основными теоретическими и экспериментальными методами физических исследований; системой программирования компьютерного моделирования, математического моделирования с целью решения физической проблемы повышенной сложности и требующих оригинальных подходов.

Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетные единицы (144 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (8 сем.).

Школьный физический эксперимент

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Школьный физический эксперимент» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина Б1.В.ОД.8.

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Школьный физический эксперимент» является формирование у студентов экспериментальных умений и навыков, необходимых в профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Система школьного физического эксперимента, его значение. Техника школьного физического эксперимента и методика его проведения. Оборудование и организация школьного кабинета физики. Компьютерные технологии в школьном физическом эксперименте. Подбор, разработка и установка эксперимента. Технология проведения демонстрационных опытов. Технология проведения демонстрационных опытов. Технология проведения лабораторных работ.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-4.

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: значение эксперимента в обучении; основные приборы и устройства, используемые в школьном физическом эксперименте.

Уметь : отбирать приборы и опыты в зависимости от поставленных задач и выбранных методов; сочетать приборы, устройства и их взаимодействие, позволяющее показать сущность физических явлений; определять содержание, место эксперимента в уроке физики.

Владеть: навыками демонстрации физических явлений, законов.

Общая трудоемкость дисциплины.

Зачетные единицы (72 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (7 сем.).

Математическая логика

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Математическая логика» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина Б1.В.ДВ.1.1. Исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Математическая логика», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Алгебра», «Математический анализ».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Математическая логика» является понимание студентами строения математических теорий, сущности и структуры математических доказательств.

Краткое содержание дисциплины

Алгебра высказываний. Применение алгебры высказываний. Исчисление высказываний гильбертовского типа. Исследования системы аксиом. ИВ Исчисление высказываний секвенциального типа. Логика предикатов. Исчисление предикатов. Интуиционистская, модальная, релевантная логики. Метод резолюций.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-4.

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные понятия математической логики; определения основных понятий алгебры логики, способы представления логических функций, законы булевой алгебры; методы исследования системы булевых функций на полноту, замкнутость и нахождение базиса; методологию использования аппарата математической логики и способы проверки истинности утверждений; алгоритмы приведения булевых функций к нормальной форме и построения минимальных форм; формальный язык логики; правила построения и преобразования выражений в логике предикатов; теоретические основы метода резолюций.

Уметь : использовать язык математической логики для представления знаний о предметных областях; исследовать булевы функции, получать их представление в виде формул; переходить от табличного задания логической функции к формулам и обратно; вычислять логическую функцию, заданную формулой, на заданном наборе значений переменных; преобразовывать выражения булевой алгебры к дизъюнктивной и конъюнктивной нормальным формам; производить построение минимальных форм булевых функций; определять функциональную полноту наборов логических функций; применять метод резолюций для доказательства следования логической формулы из заданных посылок.

Владеть: навыками формального доказательства логического исследования.

Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетные единицы (72 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (3 сем.).

Политология

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Политология» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.2.2. Исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Политология», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «История», «Философия».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Политология» является формирование у студентов системных знаний о политической сфере общественной жизни, что должно обеспечить умение самостоятельно анализировать политические явления и процессы, делать осознанный политический выбор, занимать активную жизненную позицию, а также помочь будущему специалисту в выработке собственного мировоззрения.

Краткое содержание дисциплины

Политология как научная дисциплина. Объект, предмет политологии. Методы изучения политических явлений: нормативный, институциональный, сравнительный, системный, структурно-функциональный. Категории науки о политике. Политология в системе социальных наук. Специфика политологии по сравнению с другими социальными науками. Место политологии в структуре политологического знания. Роль политологии в современном обществе. Функции политологии: 3 познавательная, просветительская, теоретико-методологическая, научно-прикладная, идеологическая. Теоретическая и прикладная политология. Экспертное политическое знание; политическая аналитика и прогнозика. Политика как общественное явление. Подходы к определению политики. Многофакторная детерминация политики. Взаимосвязь политики с другими социальными явлениями: экономикой, государством, правом, моралью. Социальные функции политики. Социокультурные аспекты политики. Роль и место политики в жизни современных обществ.

История политических учений. Теория политической власти. Политическая система и политический режим. Государство как основной институт политической системы. Субъекты политических отношений. Политические отношения и процессы. Политическое сознание. Мировая политика и международные отношения.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-5

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: понятийно-категориальный аппарат политической науки; основные этапы истории политических учений; сущность и содержание политики, ее субъекты;— основные элементы политической системы; специфику политических процессов; особенности мирового политического процесса.

Уметь : использовать понятийный аппарат политологии при анализе конкретных политических процессов; выявлять преемственность политических идей; классифицировать и анализировать политических концепции; прогнозировать возможные варианты эволюции политических систем; анализировать политические явления и процессы.

Владеть: основами анализа политической действительности.

Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетные единицы (72 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (4 сем.).

Дополнительные главы геометрии

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Дополнительные главы геометрии» входит в вариативную часть Блока Б1 «Дисциплины и модули» .

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Дополнительные главы геометрии» является знакомство и овладение теорией аксиоматик для создания основы для различных геометрий, определения связей между различными

Краткое содержание дисциплины

Исторический обзор обоснования геометрии. Общие вопросы аксиоматики. Обоснование евклидовой геометрии по Вейлю. Элементы геометрии Лобачевского.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: краткую историю обоснования геометрии, систему аксиом Гильберта и Вейля евклидовой геометрии, различные неевклидовы геометрии в аксиоматическом построении, понятие величины, элементы аналитической геометрии пространства Лобачевского.

Уметь : пользоваться аксиоматическим методом в геометрии, аксиомами Гильберта евклидовой геометрии, находить связи между различными геометриями и подходами к их обоснованию.

Владеть: теорией аксиоматик, основными понятиями теории математических структур.

Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетные единицы (108 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (5 сем.).

Вычислительные прикладные программы

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Вычислительные прикладные программы» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.4.2.

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Вычислительные прикладные программы» является формирование практических навыков использования пакетов прикладных программ при решении профессиональных задач.

Краткое содержание дисциплины

Структура и основные компоненты ВПП. Эволюция ВПП. Классификация ВПП. Примеры современных ВПП. Система компьютерной алгебры Mathcad. Системы компьютерной алгебры Maple и Mathematica. Интерфейс системы. Типы данных. Представление и обработка данных. Специальные математические функции.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: состав и структуру ВПП как класса программного обеспечения; виды интерфейсов ВПП; функциональное и системное наполнение ВПП; функциональное назначение основных компонентов прикладного пакета; входные языки и использование их для программирования в среде выбранных пакетов; способы организации взаимодействия с внешними приложениями.

Уметь: ориентироваться в среде выбранных программных продуктов; создавать документы и шаблоны в среде выбранных пакетов; формулировать прикладные задачи в терминах предметной области ВПП; использовать предоставляемые прикладным пакетом возможности для решения конкретных задач; использовать интегрированные средства отладки и профилирования приложений; объединять возможности нескольких программных продуктов для создания приложений.

Владеть: основными принципами и методами обработки данных с использованием стандартных ВПП; навыками использования компьютера как средства решения вычислительных задач.

Общая трудоемкость дисциплины.

5 зачетных единиц (180 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (5, 6 сем.).

Теория групп

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Теория групп» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина Б1.В.ДВ.6.1. Исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Теория групп», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Алгебра», «Дискретная математика» и «Аналитическая геометрия».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Теория групп» является овладение основными понятиями, идеями, методами одной из наиболее красивых алгебраических теорий, имеющей большое прикладное значение – теорией групп.

Краткое содержание дисциплины

Различные аксиоматики групп. Подгруппы. Алгебраическая операция. Изоморфизм. Гомоморфизм. Аксиоматика групп Бэра и Леви. Подгруппы. Системы образующих. Циклические группы и их подгруппы. Возрастающие последовательности групп. Разложения группы по подгруппе. Нормальный делитель. Эндоморфизмы и гомоморфизмы групп. Связь нормальных делителей с гомоморфизмами и факторгруппами. Классы сопряженных элементов и сопряженных подгрупп. Голоморф. Характеристические и вполне характеристические подгруппы. Гомоморфный образ группы. Абелевы группы, p -группы и смешанные группы. Группы без кручения. Ранг абелевой группы. Свободные абелевы группы. Конечнопорожденные абелевы группы. Делимые абелевы группы. Прямые суммы циклических групп. Группы без кручения ранга 1. Типы элементов группы без кручения. Вполне разложимые группы. Группы без кручения конечного ранга.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-1.

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные понятия теории групп, формулировки и основные идеи доказательств основных теорем.

Уметь: строить основные примеры групп, их подгрупп, гомоморфизмы групп, строить прямые и свободные произведения групп, доказывать и использовать результаты основных теорем при решении задач.

Владеть: путями и методами применения теории групп в профессиональной деятельности, как математика, так и программиста.

Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетные единицы (108 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

Проективная геометрия**Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Проективная геометрия» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина Б1.В.ДВ.6.2. Исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Проективная геометрия», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Геометрия», «Алгебра».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Проективная геометрия» является формирование прочной теоретической базы в области геометрии, необходимую будущему бакалавру в его профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Понятие проективного пространства, различные модели проективного пространства. Проективный репер и проективные координаты, уравнения прямой. Принцип двойственности. Теорема Дезарга. Сложное отношение четырех точек и прямых, гармонические четверки точек и прямых. Полный четырехвершинник, построение четвертой гармонической. Кривые второго порядка на проективной плоскости. Полярная сопряженность, автополярные треугольники. Проективная классификация кривых второго порядка. Проективные модели аффинной и евклидовой плоскостей.

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: понятие проективного пространства, модели проективного пространства; уравнения прямой на проективной плоскости; сложное отношение четырех точек на прямой и четырех прямых пучка; свойства полного четырехвершинника, построение четвертой гармонической; кривые второго порядка на плоскости и их проективную классификацию; модели аффинной и евклидовой плоскости.

Уметь: строить точки на прямой и плоскости по их проективным координатам; применять свойства полного четырехвершинника и теорему Дезарга при решении задач элементарной геометрии; вычислять сложное отношение точек и прямых пучка; приводить общее уравнение кривой второго порядка к каноническому виду; определять уравнение поляр, касательной и находить координаты полюса; применять принцип двойственности при решении задач; решать задачи на моделях аффинной и евклидовой плоскости.

Владеть: аналитическими и синтетическими методами проективной геометрии.

Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетные единицы (108 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

Дополнительные главы математического анализа**Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Дополнительные главы математического анализа» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.7.2. Исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Дополнительные главы математического анализа», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Математический анализ».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Дополнительные главы математического анализа» является воспитание достаточно высокой математической культуры, привитие навыков современных видов математического мышления, использование математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Равномерное по одной переменной стремление функции двух переменных к пределу по другой переменной. Собственные интегралы, зависящие от параметра. Свойства интеграла, зависящего от параметра. Случай, когда пределы интегрирования зависят от параметра. Несобственные интегралы, зависящие от параметра. Несобственные интегралы первого рода, зависящие от параметра. Признаки Вейерштрасса и Дирихле-Абеля. Несобственные интегралы второго рода, зависящие от параметра. Тригонометрические ряды Фурье, формулы для коэффициентов, формулировки достаточных условий разложимости функции в тригонометрический ряд Фурье. Прямое и обратное преобразования Фурье.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-1.

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные понятия и методы исследования несобственных интегралов и интегралов, зависящих от параметра, основы теории рядов и интегралов Фурье.

Уметь: использовать математические методы и модели в различных приложениях.

Владеть: инструментарием для решения математических задач в своей предметной области.

Общая трудоемкость дисциплины.

2зачетные единицы (72 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

Конструктивная геометрия

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Конструктивная геометрия» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина Б1.В.ДВ.8.1. Исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Конструктивная геометрия», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Геометрия».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Конструктивная геометрия» является развитие конструктивного и логического мышления через решение задач на построение на плоскости с помощью циркуля и линейки, а также решение позиционных задач на изображениях в пространстве.

Краткое содержание дисциплины

Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Взаимное расположение двух окружностей. Построение треугольника по трём сторонам и другие элементарные построения. Решение задач на построение методом пересечений. Применение движений к решению задач на построение. Метод подобия. Инверсия. Признак разрешимости задач на построение циркулем и линейкой. Параллельное проектирование. Аффинные отображения. Изображение плоских и пространственных фигур в параллельной проекции. Построение сечений простейших многогранников. Метрические задачи. Понятие о методе Монжа.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-4.

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: аксиомы конструктивной геометрии; постановку задач на построение циркулем и линейкой; параллельное и центральное проектирование; понятие изображения фигуры на плоскости.

Уметь: решать задачи на построение методом ГМТ; решать задачи на построение методом преобразований; решать задачи на построение алгебраическим методом; решать позиционные и метрические задачи на изображениях.

Владеть: методикой решения задач на построение циркулем и линейкой; методикой решения позиционных и метрических задач.

Общая трудоемкость дисциплины.

4зачетные единицы (144 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (7 сем.).

Дополнительные главы алгебры

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Дополнительные главы алгебры» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.8.2.

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Дополнительные главы алгебры» является изучение основных видов структур и методов теории колец и воспитания общей алгебраической культуры, необходимой будущему специалисту для глубокого понимания всей математики.

Краткое содержание дисциплины.

Введение. Кольца и связанные с ними алгебраические системы. Модули, прямые произведения и прямые суммы. Некоторые вопросы теории коммутативных колец. Полное кольцо частных коммутативного кольца. Пространство простых идеалов.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные структуры колец и модулей.

Уметь: устанавливать гомоморфизмы и изоморфизмы колец и модулей.

Владеть: методом теории идеалов и гомоморфизмов алгебраических систем.

Общая трудоемкость дисциплины.

4зачетные единицы (144 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (7 сем.).

Нестандартные задачи по геометрии

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Нестандартные задачи по геометрии» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.9.1. Исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Нестандартные задачи по геометрии», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Геометрия».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Нестандартные задачи по геометрии» является углубление и систематизация знаний в области элементарной геометрии и развитие умений использовать различные методы и приемы решения нестандартных задач школьной геометрии.

Краткое содержание дисциплины

Метод геометрических преобразований. Метод вспомогательных фигур. Алгебраические преобразования. Тождества и неравенства. Уравнения первой и второй степени. Тригонометрические тождества. Тригонометрические уравнения. Векторный метод и метод координат.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные понятия и строгие доказательства теоретических фактов основных тем дисциплины.

Уметь: применять теоретические знания к решению нестандартных геометрических задач.

Владеть: различными приемами и методами решения нестандартных задач элементарной геометрии.

Общая трудоемкость дисциплины.

6зачетных единиц (180 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (8 сем.), зачет (7 сем.).

Нестандартные задачи по алгебре

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Нестандартные задачи по алгебре» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.9.2. Исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Нестандартные задачи по алгебре», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Алгебра».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Нестандартные задачи по алгебре» является углубление и систематизация знаний по алгебре и развитие умений использовать различные методы и приемы решения нестандартных задач.

Краткое содержание дисциплины

Степени и корни. Степенные функции. Показательная и логарифмическая функции. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные понятия и строгие доказательства теоретических фактов основных тем дисциплины.

Уметь: применять теоретические знания к решению нестандартных алгебраических задач.

Владеть: различными приемами и методами решения нестандартных задач алгебры.

Общая трудоемкость дисциплины.

6 зачетных единиц (180 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (8 сем.), зачет (7 сем.).

Численные методы

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Численные методы» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины и модули» как дисциплина Б1.В.ДВ.10.2.

Исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Численные методы», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Программирование».

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Численные методы» является овладение практикой программной реализации математических алгоритмов при решении задач на ПК с применением языков программирования высокого уровня (например, C++) и пакетов прикладных математических программ.

Краткое содержание дисциплины

Методы решения нелинейных уравнений и систем линейных алгебраических уравнений. Методы решения нелинейных систем. Методы приближения функций, численное дифференцирование и интегрирование. Методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-4

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия численных методов; алгоритмы, обоснованность численных методов решения нелинейных уравнений, линейных и нелинейных систем; методы интерполяции и приближения; численное дифференцирование, интегрирование; многошаговые методы решения задач Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений и методы решения краевых задач для ОДУ.

Уметь: применять и сравнивать численные методы, а также оценивать степень применимости этих методов; разрабатывать алгоритмы вычислительных программ, использующих численные методы; использовать пакеты математических прикладных программ для решения задач вычислительной математики.

Владеть: основами, техниками и методами математического анализа, линейной алгебры, дифференциальных уравнений и языков программирования высокого уровня.

Общая трудоемкость дисциплины.

8зачетных единиц (288 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (9 сем.), зачет (8 сем.).

Этнопедагогика

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимо знание законов исторического и общественного развития; социокультурных закономерностей и особенностей межкультурного взаимодействия; закономерностей образовательного процесса. Студенты должны уметь выстраивать социальные взаимодействия с учетом различий участников образовательного процесса.

Цель освоения дисциплины.

Цель – формирование у студентов профессиональных компетенций, позволяющих грамотно и эффективно решать проблемные вопросы в сфере педагогики, психологии.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-5

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

знать: свои возможности, способы самосовершенствования; теоретические основы развития социальных и профессиональных компетенций; изменять вид и характер своей профессиональной деятельности, адаптироваться к изменяющимся социокультурным условиям и меняющимся условиям профессиональной деятельности;

уметь: определять специфику социальной значимости своей профессии, цель и смысл государственной службы, выполнять гражданский и служебный долг, профессиональные задачи в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета.

владеть: способами определения основных социально-педагогических явлений и основных психолого-педагогических условий эффективности процесса воспитания, социализации и развития личности.

Общая трудоемкость дисциплины.

1 зачетная единица (36 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация –зачет (5 сем.).

Психология стресса и психотехники управления эмоциональными состояниями

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Изучение курса предполагает владение дисциплинами гуманитарного, социального, экономического и естественнонаучного циклов. Интегральность данного курса обусловлена преемственностью знаний и множественностью междисциплинарных связей психологии стресса с другими науками, такими как анатомия, физиология, фармакология, общая психология, социальная психология, психология личности, психотерапия, философия; и обеспечивается объединением данных, получаемых в различных науках.

Цель освоения дисциплины.

Цель курса - формирование у студентов системных представлений о стрессе, его причинах, проявлениях и последствиях; формирование умений проводить научно обоснованную диагностику стресса и состояний

сниженной работоспособности и реализовывать программы профилактики возникновения стресса, а также программы обучения приемам стресс-менеджмента.

Задачи курса: предоставить студентам научную и практическую информацию по проблеме диагностики и управления стрессом в разных типах организаций и коллективов; ознакомить с методическими средствами, обеспечивающими системную диагностику стресса; предоставить методические материалы для практического освоения средств и приемов стресс-менеджмента; развить у студентов умения и навыки, связанные с применением теоретических знаний о профилактике, диагностике и борьбы со стрессом.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-3, УК-6

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать: понятийный аппарат в области психологии стресса; основные классификации стрессогенных факторов и ситуаций; основания для дифференциации разных форм и видов стресса; систематизацию приемов и средств психопрофилактики и психологической коррекции стресса

Уметь: анализировать условия и факторы, способствующие развитию разных видов стресса; успешно ориентироваться в области психопрофилактических и психокоррекционных методов и средств эффективной коррекции стрессовых состояний; реализовывать освоенные в рамках курса обучения прикладные программы управления стрессом в разных условиях и с разными клиентами (взрослые, дети, подростки и т.д.).

Владеть: навыками анализа теоретических источников по изучаемым темам; способами диагностики стресса; навыками составления психологических рекомендаций по профилактике и коррекции проявлений стресса, способами подбора приемов, средств и техник для составления программы тренинга по стресс-менеджменту.

Общая трудоемкость дисциплины.

1 зачетная единица (36 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (5 сем.).

Школьный физический эксперимент

Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины состоит в формировании у студентов экспериментальных умений и навыков, необходимых в профессиональной деятельности

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина "Школьный физический эксперимент" базируется на дисциплинах "Педагогика", "Практикум по решению физических задач". Освоение дисциплины необходимо как предшествующее дисциплине "Методика обучения физике".

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

Значение эксперимента в обучении; основные приборы и устройства, используемые в школьном физическом эксперименте.

Уметь:

Отбирать приборы и опыты в зависимости от поставленных задач и выбранных методов. Сочетать приборы, устройства и их взаимодействие, позволяющее показать сущность физических явлений. Определять содержание, место эксперимента в уроке физики

Владеть:

навыками демонстрации физических явлений, законов.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-4

Общая трудоемкость дисциплины.

9 зачетных единиц (324 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (5 сем.), экзамен (6 сем.).

Электроника и электротехника в школе

Цели освоения дисциплины: изучение основных понятий и фундаментальных законов, связывающих токи и напряжения как в отдельных элементах, так и в различных узлах электрической схемы цепи. Важная задача курса – дать представления о методах и идеях курса, также научить студентов выбирать математический аппарат, адекватный встретившейся проблеме, показать, как работает этот аппарат при решении конкретных задач в области радиотехники.

Научить студентов видеть тесную связь математического описания с физической стороной рассматриваемого явления, уметь составлять математические модели изучаемых процессов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; параметры электрических схем и единицы их измерения; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; способы получения, передачи и использования электрической энергии; устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

Уметь:

подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; собирать электрические схемы; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.

Владеть: методами расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-4

Общая трудоемкость дисциплины.

9 зачетных единиц (324 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (5 сем.), экзамен (6 сем.).

Практикум по решению физических задач

Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является приобретение умений по планированию, разработке и решению школьных физических задач в процессе обучения физике в образовательных учреждениях с применением информационных технологий, формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления педагогической деятельности в образовательных учреждениях. Краткое содержание дисциплины Решение задач по механике. Решение задач по МКТ и термодинамике. Решение на законы постоянного тока. Решение задач по электростатике. Решение задач по оптике. Решение задач при изучении физики атома и атомного ядра.

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

знать: роль и место задач в учебном процессе по физике; основные этапы решения физических задач в учебном процессе;

уметь: анализировать и выбирать содержание физических задач для конкретных этапов обучения физике; решать типовые задачи по разделам школьной программы по физике; осуществлять подбор задач для достижения и оценки уровней сформированности знаний и умений учащихся по физике;

владеть методами решения задач по физике различных типов.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-5

Общая трудоемкость дисциплины.

9 зачетных единиц (324 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.), экзамен (7 сем.).

Актуальные проблемы современной физической науки

Цели освоения дисциплины: формирование представления о физике и методах научного познания в историческом аспекте её развития.

Задачи:

- обоснование законов развития физики и периодизации ее истории;
- раскрытие истории становления фундаментальных идей, теорий и методов физики;
- изучение эволюции физической картины мира.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина базовой части

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

- роль междисциплинарных связей;
- основные понятия и категории физики;
- методологические аспекты науки и ее приложения;

- историю возникновения и развития физики;
- возникновение новых научных направлений в истории развития физики;
- роль наиболее выдающихся ученых в развитии физики;
- современные проблемы и перспективы развития физики.

Уметь:

- определять преемственность в развитии физики;
- находить аналогии в истории изучения различных явлений;
- выделять эмпирические и теоретические этапы в развитии определенных явлений;
- сравнивать взгляды различных ученых на объяснение одних и тех же явлений.

Владеть:

- основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени;
- современными компьютерными технологиями для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-4

Общая трудоемкость дисциплины.

9 зачетных единиц (324 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.), экзамен (7 сем.).

Специальный физический практикум

Цель изучения дисциплины

Спецпрактикум предназначен для выработки у студентов навыков проведения физических измерений, обработки и представления экспериментальных данных, сопоставления результатов измерений с теоретическими моделями. В первой части производится обзор возможных лабораторных исследований, которые можно провести на базе лаборатории физики дисперсных систем. Во второй части магистрантам предоставляется возможность произвести комплекс измерений определенной характеристики некоторого вещества для получения полной картины поведения данного вещества в условиях поставленной задачи.

Краткое содержание дисциплины

Перечень возможных лабораторных работ I часть 1. Изучение сегнетоэлектриков 2. Изучение температурной зависимости диэлектрической проницаемости полярного диэлектрика. 3. Ознакомление с методами термостимулированной поляризации и деполяризации в диэлектрической спектроскопии 4. Исследование мёрзлой влажосодержащей среды методом термостимулированной поляризации. 5. Исследование поляризационного явления в мёрзлых дисперсных средах 6. Исследование поляризационного эффекта в электропроводности влажосодержащих дисперсных средах 7. Исследование ориентации плоскостей двойникования в кристаллах висмута 8. Изучение диаграмм вращения магнетосопротивления монокристалла висмута 9. Определение концентрации и подвижности электронов в металле методом измерения эффекта Холла и удельной электрической проводимости. 10. Определение коэффициента теплопроводности металла 11. Определение соотношения между коэффициентами теплопроводности и удельной электрической проводимости для меди 12. Измерение коэффициента теплопроводности сыпучего материала 13. Изучение явления термоэдс. 14. Изучение эффекта Пельтье. 15. Измерение магнитной восприимчивости слабомагнитных веществ 16. Определение теплоемкости металла. 17. Изучение светодиода 18. Изучение инжекционного полупроводникового лазера II часть 1. Изучение температурных зависимостей диэлектрической проницаемости на частотах 50кГц – 5МГц. 2. Исследование температурных зависимостей, электрической проводимости и диэлектрической проницаемости на частотах 0,1кГц, 1кГц и 10кГц в интервале температур 77-290К. 3. Исследование температурной зависимости удельного электрического сопротивления влажосодержащей дисперсной среды в интервале температур 77 – 290 К на постоянном токе. 4. Исследование температурно-влажностных зависимостей теплоемкости в интервале температур 77-290 К.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-4

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать теоретические основы исторической науки, фундаментальные концепции и принципы, на которых они построены; движущие силы и закономерности исторического процесса; главные события, явления и проблемы истории Отечества; основные этапы, тенденции и особенности развития России в контексте мирового исторического процесса; хронологию, основные понятия, определения, термины и ведущие мировоззренческие идеи курса; основные труды крупнейших отечественных и зарубежных историков, школы и современные концепции в историографии;

уметь выявлять и обосновывать значимость исторических знаний для анализа и объективной оценки фактов и явлений отечественной и мировой истории; определять связь исторических знаний со спецификой и основными сферами деятельности; извлекать уроки из истории и делать самостоятельные выводы по вопросам ценностного отношения к историческому прошлому;

владеть навыками работы с исторической картой, научной литературой, написания рефератов, докладов, выполнения контрольных работ и тестовых заданий; аргументации, ведения дискуссии и полемики.

Решение олимпиадных задач по физике

Цели освоения дисциплины

формирование теоретических представлений о процессе решения олимпиадных физических задач; совершенствование умений и навыков по решению олимпиадных физических задач различных видов; использование олимпиадных физических задач в организации учебной деятельности учащихся; применение олимпиадных учебных физических задач в развитии учащихся.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-4

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

психолого-педагогические основы организации эффективного взаимодействия участников образовательного процесса;

понятийный аппарат, содержание и методы профильной дисциплины.

Уметь:

выбирать, адаптировать и использовать в индивидуальной и групповой работе методы взаимодействия на основе приоритетности потребностей и достижений обучающихся;

сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении воспитательных задач;

применять теоретические знания, приемы и методы профильной дисциплины при решении задач.

Владеть:

способами взаимодействия с участниками образовательного процесса, способами преодоления коммуникативных барьеров;

основными навыками социального и профессионально-педагогического взаимодействия в соответствии с целями образования и с учетом потребностей и особенностей всех субъектов образовательного процесса;

методами и приемами создания благоприятного психологического климата в коллективе; содержанием профильной дисциплины для решения задач разного уровня сложности;

методами моделирования явлений и процессов.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-5

Общая трудоемкость дисциплины.

6 зачетных единиц (216 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (7 сем.).

Программирование

Цель изучения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Программирование» является приобретение знаний основ языка программирования высокого уровня, структурного и объектно-ориентированного подходов к составлению модели решения задач с помощью компьютера и разработке соответствующих программных продуктов, формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Введение в программирование. Основы программирования на языке высокого уровня. Структурированные типы данных императивного языка программирования высокого уровня. Пользовательские типы данных императивного языка программирования высокого уровня. Программирование рекурсивных алгоритмов. Динамические структуры данных. Графические возможности языка программирования высокого уровня. Объектноориентированное программирование. Создание приложений Windows средствами визуальных сред разработки. Основы объектно-ориентированной технологии разработки программных продуктов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать основные конструкции языков программирования высокого уровня, основные структуры данных, применяемые в программировании, базовые алгоритмы их обработки, основы структурного и объектно-ориентированного программирования, а также рекурсивного подхода;

уметь применять различные структуры данных и подходы к созданию программ решения различных задач на языках программирования высокого уровня, а также современные средства поддержки технологии программирования;

владеть навыками создания программ на языках программирования высокого уровня средствами современных интегрированных сред разработки программных продуктов.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-4

Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетных единицы (108 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация зачет (зачет - 9 сем.).

Введение в нанотехнологии

Цель дисциплины.

Целью учебного курса специальной дисциплины «Введение в нанотехнологии» является ознакомление студентов с новейшими достижениями и направлениями развития в современной междисциплинарной области практических научных знаний – нанотехнологиях.

Краткое содержание дисциплины

Основные понятия и определения. Введение в физику твердого тела. Методы измерений. Свойства индивидуальных наночастиц. Методы синтеза. Углеродные наноструктуры. Объемные наноструктурированные материалы. Магнитные, оптические и электронные свойства наносистем и наноматериалов. Квантовые ямы, проволоки и точки. Самосборка и катализ. Органические соединения и полимеры. Биологические материалы. Наномашины и наноприборы. Основные технологические процессы. Проблемы экологии и этики в развитии нанотехнологий.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: возможности современной приборно-метрологической базы для исследования материалов с нанометровым пространственным разрешением; основные технологические процессы, используемые при получении наноматериалов; основные понятия и явления нанотехнологий; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;

Уметь: свободно ориентироваться в основных направлениях развития нанотехнологий, понимать суть эффектов, определяющих особые физико-химические свойства наноматериалов; указать, какие законы описывают данное явление или эффект; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем;

Владеть навыками: использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях; применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-4

Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единицы (144 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация зачет (экзамен - 9 сем.).

Введение в физику твердого тела

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Данный курс является одним из разделов общей физики «Электричество и магнетизм», в котором изучаются основные физические явления, понятия, законы и теории электродинамики.

Цель освоения дисциплины.

Цель преподавания дисциплины – освоение студентами методов, законов и моделей электромагнетизма. Приводимые результаты должны формировать понимание у студентов роли и места данного раздела общей физики в полной физической картине мира.

Краткое содержание дисциплины

Предмет физики твердого тела. Симметрия кристаллов. Решетка Бравэ. Обратная решетка и дифракция в кристаллах. Классификация кристаллов по типам связей. Механические свойства кристаллов. Электронное строение атомов и периодический закон. Структура конденсированной системы. Модель свободных электронов. Электроны в периодической решетке. Зонная структура кристаллов. Колебания решетки. Фононы. Теплоемкость. Сверхпроводимость. Структура реальных кристаллов. Дефекты решетки Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-4

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основы кристаллографии (прямая и обратная решетка, решетка Бравэ); динамику электронов и кристаллической решетки; упругие свойства кристаллов; зонную теорию твердых тел; модели теплоемкости Эйнштейна и Дебая; основы сверхпроводимости; дефекты в твердых телах.

Уметь: правильно формулировать и количественно выражать идеи физики твердого тела.

Владеть: основами теоретических и экспериментальных методов физики твердого тела.

Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единицы (144 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация зачет (экзамен - 9 сем.).

Основы научной и деловой речи

Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины состоит в обеспечении овладения слушателями знаний и навыков в области деловой и научной речи, необходимых для успешной профессиональной деятельности. Знания и умения, полученные студентами в ходе изучения данной дисциплины, овладеть навыками реализации знаний об основных видах деловых и научных коммуникаций, позволят преодолевать барьеры в общении, эффективно убеждать, вести деловой разговор.

Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Основные виды деловых и научных коммуникаций, их значение в профессиональной практике, типы коммуникативных личностей, их роль в коммуникации, методы ведения деловой коммуникации, методы ведения научной коммуникации.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные виды деловых и научных коммуникаций, их значение в профессиональной практике; типы коммуникативных личностей, их роль в коммуникации; методы ведения деловой коммуникации; методы ведения научной коммуникации.

Уметь: применять на практике знания об основных видах деловых и научных коммуникаций, их значении в профессиональной сфере; применять в практической деятельности методы ведения деловой коммуникации; применять в практической деятельности методы ведения научной коммуникации.

Владеть навыками: реализации знаний об основных видах деловых и научных коммуникаций, их значении в профессиональной сфере; практического применения методов ведения деловой коммуникации; практического применения методов ведения научной коммуникации.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-4; УК-5

Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единицы (144 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация зачет (экзамен - 3 сем.).

Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетных единицы (144 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация зачет (экзамен - 9 сем.).

Практикум делового общения

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина Практикум по деловому общению относится к вариативной части Б1. Дисциплина «Практикум делового общения» направлена на овладение студентами компетентности в сфере делового общения. При изучении дисциплины «Практикум делового общения» студентам необходимо овладеть теоретическими, умениями и навыками в решении различных задач, возникающих в процессе общения с подчиненными, руководителями, коллегами партнерами по бизнесу и т. д. Обучающиеся должны вооружиться практическими рекомендациями по применению знаний из области психологии делового общения.

Цель освоения дисциплины.

Цель дисциплины: - ознакомление студентов с основными аспектами делового взаимодействия и оптимизация умений и навыков делового общения.

Краткое содержание дисциплины:

Сущность делового общения. Понятие личности. Перцептивная сторона общения. Интерактивная сторона общения. Коммуникативная сторона общения (вербальная и невербальная). Понятие группы. Управление коллективом. Публичное выступление. Формы делового общения. Виды и разновидности деловой переписки. Понятие конфликта. Этика делового общения (деловой этикет).

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

Планируемые результаты обучения

После изучения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- особенности протекания коммуникативного процесса;
- особенности формирования личностных качеств;
- правила построения речи в деловом общении;
- функции руководителя;
- факторы, оказывающие благоприятное влияние на социально- психологический климат трудового коллектива.

Уметь:

- осуществлять рефлексию в процессе делового общения;
- выстраивать аргументированную речь;
- взаимодействовать в групповой работе;
- анализировать проблемные ситуации делового общения;
- анализировать конфликтные ситуации.

Владеть:

- навыками самопознания, саморегуляции и самоконтроля;
- речевым этикетом;
- навыками работы в команде;
- основами технологии принятия решения;
- навыками решения коммуникативных задач.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-4; УК-5

Общая трудоёмкость: 4 зачетных единицы (144 часа).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация зачет (зачет 3 сем.).

Межкультурное взаимодействие в современном мире

Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина Практикум по деловому общению относится к вариативной части Б1.

Цель освоения дисциплины.

Основной целью изучения курса является формирование способностей анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, применять коммуникативные технологии (в том числе на иностранном языке).

Краткое содержание дисциплины:

Теоретические аспекты межкультурного взаимодействия. Содержание основных понятий. Россия и Запад: проблемы взаимовосприятия народов. История и современность. Лингвистические и культурные аспекты коммуникации в современном мире.

Планируемые результаты обучения

После изучения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

комплекс причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей на основе объяснения социального и культурного многообразия как фактора, обогащающего личность и коллектив; национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; сущность, виды, принципы и особенности социальной регуляции межкультурного взаимодействия.

Уметь:

анализировать и прогнозировать особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе межкультурного взаимодействия с ними; осуществлять комплексный анализ особенностей межкультурного взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных различий.

Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть): различными моделями анализа разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия; технологиями создания благоприятной среды для межкультурного взаимодействия, соблюдая этические нормы и права человека, в целях успешного выполнения профессиональных задач; речевыми стратегиями, позволяющими решать поставленные коммуникативные задачи.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-3; УК-5

Общая трудоёмкость: 1 зачетная единицы (36 часов).

Форма контроля.

Промежуточная аттестация зачет (зачет 4 сем.).

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК выпускника	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК.Б-1.1 анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями
		УК.Б-1.2 осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов
		УК.Б-1.3 при обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
		УК.Б-1.4 выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи
		УК.Б-1.5 рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК.Б-2.1 определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними
		УК.Б-2.2 предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
		УК.Б-2.3 планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
		УК.Б-2.4 выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
		УК.Б-2.5 представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК.Б-3.1 определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		УК.Б-3.2 при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе анализирует возможные последствия личных действий и учитывает особенности поведения и интересы других участников
		УК.Б-3.3 осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленных целей
		УК.Б-3.4 соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат

Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК.Б-4.1 выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия
		УК.Б-4.2 ведет деловую переписку на государственном языке РФ с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем
		УК.Б-4.3 ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий
		УК.Б-4.4 выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный
		УК.Б-4.5 публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения
		УК.Б-4.6 устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК.Б-5.1 демонстрирует уважительное отношение к историческому и культурному наследию различных этнических групп, опираясь на знания этапов исторического и культурного развития России
		УК.Б-5.2 выбирает форму взаимодействия с другими социальными группами на основе полученной информации об их культурных и социально-исторических особенностях, включая философские и этические учения
		УК.Б-5.3 осуществляет межкультурную коммуникацию в соответствии с принятыми нормами и правилами в различных ситуациях межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК.Б-6.1 использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
		УК.Б-6.2 определяет приоритеты собственной деятельности, с учётом требований рынка труда и предложений образовательных услуг для личностного развития и выстраивания траектории профессионального роста
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК.Б-6.3 логически и аргументировано анализирует результаты своей деятельности
		УК.Б-7.1 выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности

		УК.Б-7.2 планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
		УК.Б-7.3 соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях в профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК.Б-8.1 знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий
		УК.Б-8.2 оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению.
		УК.Б-8.3 применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК выпускника	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Правовые и этические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК.Б-1.1. Анализирует нормативные правовые акты в сфере образования
		ОПК.Б-1.2. Осуществляет профессиональную деятельность с учётом норм профессиональной этики и психологических основ профессионального взаимодействия
		ОПК.Б-1.3. Анализирует собственную деятельность в соответствии с нормами профессиональной этики и права, в рамках профессиональных стандартов и квалификационных требований
		ОПК.Б-2.1. Анализирует основные условия и требования к разработке основных и дополнительных образовательных программ, их компонентов.
		ОПК.Б-2.2. Определяет содержание и структуру, порядок и условия организации образовательной деятельности на компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) основании требований нормативно-правовых актов и учебно-методической документацией
		ОПК.Б-2.3. Разрабатывает и реализует

<p>Разработка основных и дополнительных образовательных программ</p>	<p>ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их</p>	<p>отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ с учётом методологических, нормативно-правовых, психолого-педагогических, проектно-методических и организационно-управленческих средств, в том числе с использованием ИКТ</p>
<p>Совместная и индивидуальная учебная и воспитательная деятельность обучающихся</p>	<p>ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p>	<p>ОПК.Б-2.4 Анализирует собственную деятельность при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их компонентов.</p> <p>ОПК.Б-3.1. Определяет цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС</p> <p>ОПК.Б-3.2. Применяет методы психолого-педагогической диагностики с целью выявления индивидуальных особенностей, потребностей, проблем обучающихся, а также выявления одаренных обучающихся.</p> <p>ОПК.Б-3.3. Выбирает способы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности с учётом особых (социальных, возрастных, психофизических, индивидуальных) образовательных потребностей обучающихся</p> <p>ОПК.Б-3.4. Использует различные приемы мотивации и рефлексии при организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями</p>
<p>Построение воспитывающей образовательной среды</p>	<p>ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей</p>	<p>ОПК.Б-4.1. Понимает важность гуманистических теорий для духовно-нравственного воспитания с учётом базовых национальных ценностей</p> <p>ОПК.Б-4.2. Осуществляет отбор диагностических средств для определения уровня духовно-нравственной воспитанности обучающихся</p> <p>ОПК.Б-4.3. Проводит мероприятия по духовно-нравственному воспитанию в соответствии с принятыми нормами и правилами на основе межкультурных и национальных ценностей</p>
<p>Контроль и оценка</p>		<p>ОПК.Б-5.1. Анализирует отечественный и зарубежный опыт, современные подходы к контролю и оценке результатов образования</p> <p>ОПК.Б-5.2. Осуществляет отбор педагогически обоснованных форм, методов и приемов организации</p>

<p>формирования результатов образования</p>	<p>ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении</p>	<p>контроля и оценки, применяет современные оценочные средства, обеспечивает объективность оценки</p> <p>ОПК.Б-5.3. Разрабатывает контрольно-измерительные и контрольно-оценочные средства, интерпретирует результаты контроля и оценивания обучающихся</p> <p>ОПК.Б-5.4. Анализирует трудности в обучении и корректирует пути достижения образовательных результатов</p>
<p>Психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>	<p>ОПК.Б-6.1. Анализирует содержание документации по результатам психолого-педагогической диагностики обучающихся</p> <p>ОПК.Б-6.2. Осуществляет отбор психолого-педагогических технологий для индивидуализации обучения, развития и воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p> <p>ОПК.Б-6.3. Использует формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся с применением современных технических средств для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p> <p>ОПК.Б-6.4. Разрабатывает (под руководством и (или) в группе специалистов) индивидуальные образовательные маршруты, программы индивидуального развития и (или) программ коррекционной работы при обучении и воспитании обучающихся</p>
<p>Взаимодействие с участниками образовательных отношений</p>	<p>ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ</p>	<p>ОПК.Б-7.1. Осуществляет дифференцированный отбор способов взаимодействия участников образовательных отношений в урочной деятельности, внеурочной деятельности и коррекционной работе в рамках реализации образовательных программ</p> <p>ОПК.Б-7.2. Проводит индивидуальные и групповые встречи (консультации) с обучающимися и (или) их родителями (законными представителями) с целью информирования о ходе и результатах образовательной деятельности обучающихся, повышения их психолого-педагогической компетентности</p> <p>ОПК.Б-7.3. Использует приёмы эффективной коммуникации для достижения взаимопонимания с участниками образовательных отношений, профилактики и разрешения конфликтов</p> <p>ОПК.Б-8.1. Осуществляет поиск, анализ</p>

<p>Научные основы педагогической деятельности</p> <p>Научные основы педагогической деятельности</p>	<p>ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</p>	<p>научной информации и адаптирует ее к своей педагогической деятельности, используя профессиональные базы данных</p>
		<p>ОПК.Б-8.2. Осуществляет научно-педагогическое исследование с целью повышения качества своей профессиональной деятельности</p>
		<p>ОПК.Б-8.3. Участвует в проведение научных мероприятий в области преподаваемой дисциплины, вовлекает в научно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся</p>
		<p>ОПК.Б-8.4. Использует методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний</p>
<p>Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК.Б-3.1 владеет основными методиками поиска необходимой информации с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий и программных средств</p>
		<p>ОПК.Б-3.2 обрабатывает и анализирует полученную информацию с учетом требуемого формата представления данных и с соблюдением требований информационной безопасности</p>

4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический			
<p>Разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p>	<p>ПК-1. Способность разрабатывать и реализовывать программы учебных дисциплин в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p>	<p>ПК.Б-1.1. Проводит анализ требований федеральных государственных образовательных стандартов к реализации программ учебной дисциплины</p> <p>ПК.Б-1.2. Разрабатывает структуру программы учебной дисциплины с учетом требований к ней</p> <p>ПК.Б-1.3. Планирует учебные занятия и самостоятельную работу учащихся по учебной дисциплине</p> <p>ПК.Б-1.4. Выстраивает индивидуальные образовательные маршруты по</p>	<p>Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 г. № 544н</p>

		дисциплине ПК.Б-1.5. Реализует программы учебных дисциплин и оценивает результаты собственной деятельности	
Осуществление информационно-поисковой деятельности, направленной на совершенствование профессиональных умений в области методики преподавания с учетом индивидуальных особенностей обучающихся	ПК-2. Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе	ПК.Б-2.1. Разрабатывает и реализует часть учебной дисциплины средствами электронного образовательного ресурса	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 г. № 544н
		ПК.Б-2.2. Применяет электронные средства сопровождения образовательного процесса	
		ПК.Б-2.2. Использует современные информационные технологии в оценивании результатов обучения	
Тип задач профессиональной деятельности: методический			
Осуществление информационно-поисковой деятельности, направленной на совершенствование профессиональных умений в области методики преподавания с учетом индивидуальных особенностей обучающихся	ПК-3. Способен использовать педагогические технологии в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся	ПК.Б-3.1. Анализирует и применяет современные педагогические технологии с учетом специфики преподавания «физики» и «математики»	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 г. № 544н
		ПК.Б-3.2. Осуществляет объективную оценку знаний обучающегося в соответствии с реальными учебными возможностями, особенностями возраста и здоровья обучающихся	
	ПК-4. Способен применять специальные предметные знания при реализации образовательного процесса	ПК.Б.-4.1. Ориентируется в закономерностях, принципах и уровнях формирования и реализации содержания образования в	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, среднего общего образования)

		области физики и информатики; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного предмета «физика» и «математика»	(воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 г. № 544н
		ПК.Б.-4.2. Применяет специальные знания в области теоретической и практической физики и информатики в образовательном процессе	
		ПК.Б.-4.3. Производит отбор вариативного содержания учебного предмета с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения физике и математике	
		ПК.Б.-4.4. Анализирует методы и средства обучения учебному предмету, особенности частных методик обучения «физике» и «математике»	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный			
Осуществление учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся	ПК-5. Способен организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	ПК.Б.-5.1. Совместно с обучающимися формулирует проблемную тематику учебного проекта и определяет содержание и требования к результатам индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 г. № 544н
		ПК.Б.-5.2. Планирует и осуществляет руководство действиями обучающихся в индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности	