

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
“НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС”
ЖАЛАЛ –АБАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ Б.ОСМОНОВА
ФАКУЛЬТЕТ ПЕДАГОГИКИ ИМ. Э.УМЕТОВА

*Кафедра **Физики и информатики***

**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
ПО НАПРАВЛЕНИЮ 550200 Физико-математического образование**

за 2025-2026 уч. год

Квалификация: бакалавр
Срок обучения: 4 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР ЖАГУ

А.Алибаев А.Алибаев

“ 18 ” 06 2025 г.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Направление: 550200 Физико-математическое образование

Профиль: Информатика

Квалификация: Бакалавр

Срок обучения: 4 года

Код №	Дисциплина	Элективные дисциплины	кредиты	семестр
I. Гуманитарный, социальный и экономический цикл Каждый студент обязан набрать в течение цикла 2 кредита (ECTS)				
Б.1.КПВ.1.1	1	Правоведение	2	4
II. Математический и естественно-научный цикл Каждый студент обязан набрать в течение цикла 2 кредита (ECTS)				
Б.1.КПВ.2.3	1	Основы сайтостроения и Web-дизайн	2	3
III. Профессиональный цикл Каждый студент обязан набрать в течение цикла 32 кредитов (ECTS)				
Б.1.КПВ3.1	1	Программирование нестандартных и проблемно-ситуационных задач	2	7
Б.1.В3.21	2	Языки и технологии программирования	4	5
Б.1.КПВ4.1	3	Научно-исследовательская работа студентов	4	8
Б.1.КПВ5.1	4	Спец семинар по методике преподавания информатики	3	6
Б.1.В3.13	5	Современные проблемы методики преподавания информатики	7	5
Б.3.КПВ.3	6	Программирование олимпиадных задач	3	3
Б1.ПД.С7	7	Элементы геймификации и разработка обучающих приложений	4	4

Заведующий кафедрой “ ”

Р.С.

Нусупова Р.С.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР ЖАГУ

А.Алибаев

“ 11 ” 06 2025 г.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Направление: 550200 Физико-математическое образование

Профиль: Физика

Квалификация: Бакалавр

Срок обучения: 4 года

№	Название цикла в учебной программе	Семестр	Кредит	Всего часов	Из этого			СРС	Отчетность	Дисциплина закрепленных кафедр
					Аудиторный	Из этого				
						теория	практик			
Гуманитарный, социальный и экономический цикл										
1	Правоведение	4	2	60	24			36	Экз	Кафедра уголовно-правовых дисциплин
Математический естественнонаучный цикл										
1	Астрономия	3	2	60	23			37	Экз	кафедра физики и информатики
Кесиптик ци кл										
1	Физика полупроводников и диэлектриков	6	4	120	50			70	Экз	кафедра физики и информатики
2	Химия	5	4	120	45			75	Экз	кафедра естественно-научного образования
3	Лабораторный демонстрационный эксперимент (школьный)	5,6	8	240	100			140	Экз	кафедра физики и информатики
4	Виртуальные лабораторные работы по физике	6	4	120	50			70	Экз	кафедра физики и информатики
5	Кабинет физики средней школы	7	4	120	60			60	Экз	кафедра физики и информатики
6	Современные технологии обучения физике	7	4	120	60			60	Экз	кафедра физики и информатики
7	Методика решения физических задач	8	4	120	60			60	Экз	кафедра физики и информатики

Заведующий кафедрой “ _____ ”



Нусупова Р.С.

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ КУРСОВ ВПО ЖАГУ

Код №	Наименование дисциплин по ГОС	Кредиты		Трудоемкость	Описание наличие МТБ и лабораторий
550200 Физико-математическое образование (профиль информатика)					
ГСЭ. Б.1.КПВ1.1	Правоведение	2	Цель дисциплины:- освоение основных понятий и категорий в праве в целом, а также изучение основных правовых институтов отдельных отраслей права. Основные задачи курса: - в формирование представлений о праве, понятий и признаков источников права, правовой системе, соотношению элементов права с государством, обществом и индивидом; - в приобретение конкретных знаний в области основ гражданского, трудового, финансового, административного, уголовного и других отраслей права; - в формирование умения использовать полученные знания в анализе происходящих процессов в правовой системе, интеграции КР права в международную правовую систему Пререквизиты: История Кыргызстана, философия, история государства и права, история правовых и политических учений. Постреквизиты: Конституционное право, гражданское право, уголовное право. Краткое содержание курса: Предмет, задачи, основное содержание курса «Правоведение». Государство и право. Происхождение, сущность, формы и функции государства и права. Правовое государство и пути его формирования. Гражданское общество и государство. Понятие	Общая трудоемкость – 2 кредита (60ч) аудиторные -24 ч. СРС- 36 ч.	Имеются: База электронной библиотеки, соответствующий книжный фонд, оснащенная проектором аудитория.

			политической системы общества. Место и роль государства в политической системе общества. Право, его понятие, сущность, основные принципы, функции и значение в современном обществе. Норма права, понятие, признаки и структура. Виды правовых актов. Источники права, понятие, виды. Понятие системы права. Отрасль права как основной структурный элемент системы права. Предмет и метод правового регулирования общественных отношений. Фундаментальные и комплексные отрасли права. Основы конституционного строя КР. Понятие конституционного строя и его основные элементы. Принципы организации основ государственной власти: народо-властие, верховенство права, разделение властей, государственный суверенитет, целостность. Основы гражданского права. Предмет, принципы, система и источники гражданского права. Источники гражданского права. Понятие и система гражданского законодательства. Основы семейного права Брачно-семейные отношения. Предмет и принципы семейного права. Семейное законодательство. Осуществление и защита семейных прав. Основы трудового права. Предмет, основные принципы и источники трудового права Понятие и предмет трудового права. Особенности регулирования общественных отношений в сфере организации и применения труда, обеспечения занятости, трудоустройства, подготовки кадров. Основы административного права. Административное правонарушение и административная ответственность Понятие административного правонарушения. Виды административных правонарушений. Основания и порядок привлечения к административной ответственности. Виды административных взысканий и порядок их наложения.		
--	--	--	--	--	--

		Основы уголовного права. Понятие и система уголовного права. Уголовная ответственность Понятие и система уголовного права. Уголовное законодательство. Особая роль Уголовного кодекса КР. Уголовная ответственность, её принципы и основания. Основы гражданского процесса Рассмотрение гражданских дел в суде. Понятие и предмет гражданского процессуального права. Подведомственность и подсудность гражданских дел. Система судебных органов в КР. Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки) - способен критически оценивать и использовать научные знания об окружающем мире, ориентироваться в ценностях жизни, культуры и занимать активную гражданскую позицию, проявлять уважение к людям и толерантность; (ОК–1.) В результате изучения курса студент должен: Знать: - о праве в целом, взаимовлиянии права и государства, генезисе права; - основные правовые термины и понятия, отрасли права и их институты, основные правовые доктрины и системы права. Уметь: - применять правовые знания в решении практических проблем; - выявлять и анализировать взаимодействие правовых явлений, видеть их взаимосвязь в целостной системе знаний для реализации права. Владеть: - обладать гражданской зрелостью, - высокой общественной культурой и активностью в правовой, политической и культурной жизни. Основная литература: 1. Правоведение : учебник для бакалавриата и специалитета /		
--	--	---	--	--

			под ред. В. А. Белова, Е. А. Абросимовой. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 414 с. 2. Михайленко Н. Т. Правоведение Кыргызской республики. Бишкек — 1997г 3,Сабырова Ж. Правоведение: Методические указания по учебному курсу «Правоведение» для студентов ФЗО по специальности «Психология». – Бишкек: КРСУ, 2011. – 52 с. Оценивание: Проверка знаний студентов состоит из двух этапов: 1)модуль (контроль посещаемости, контроль успеваемости,промежуточный контроль,СРС 2)итоговая проверка. Итоговый контроль определяется по 100 балльной системе. Дифференциация баллов: 0-49 – “неудовлетворительно”, 50-64- “удовлетворительно”, 65-89- “хорошо”,90-100-“отлично”		
Б.1.КПВ2.3	Основы сайтостроения и Web дизайн	2	Цель дисциплины - ознакомить студентов с основами технологии построения сайтов в интернет, а также сформировать теоретические знания и практические навыки необходимые для создания эффективных и привлекательных веб-ресурсов, применение современных методов и программных средств web-разработки, использующихся при построении сайтов, формирование умения и навыков работы с web-приложениями. Задачи изучения дисциплины состоят: 1. В изучении основы построения и функционирования сети Интернет; 2. В изучении этапов , использующихся для построения	Общая трудоемкость – 2 кредита (60ч) аудиторные -23 ч. СРС- 37 ч.	Имеются: База электронной библиотеки, соответствующий книжный фонд, оснащенная проектором аудитория.

		web-приложений; 3. Знакомить студентов с основами веб-дизайна, его историей, принципами и подходами. 4. Научить студентов проектировать пользовательские интерфейсы, учитывая требования доступности и эстетики. 5. Развить у студентов навыки работы с инструментами веб-дизайна, такими как Figma, Adobe Photoshop, Sketch. 6. Изучить основы HTML, CSS и JavaScript для создания прототипов и адаптивных веб-сайтов. 7. Ознакомить студентов с актуальными трендами и тенденциями развития веб-дизайна.. В ходе изучения дисциплины студент должен: Знать: - технологии создания сайтов и современных программных средствах, использующихся для этой цели; -знать основы HTML, CSS и JavaScript; -знать основы программирования и визуального представления информации на стороне клиента. Уметь: - разбираться в коде страниц сайтов; - анализировать различные тэги , скрипты различных система управления контентом сайта. Владеть: - навыками анализа , выбора и применения систем управления контентом сайта в соответствии с задачей создания сайта; - практическими навыками работы с современными программными средствами. Пререквизит: Изучение дисциплины опирается на такие дисциплины как «Теоретические основы информатика», «Программное обеспечение» ,«Программирование», «Архитектура вычислительных систем» . Постреквизит: Компьютерные сети, интернет и		
--	--	--	--	--

		мультимедийные технологии, Информационные системы и база данных. В результате изучения дисциплины у студента формируются следующие компетенции: -владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером (ИК-1); -умеет ставить задачи по собственному развитию на основе проведённой профессиональной рефлексии (ПК- 7); Алексеев А. П. Введение в Web-дизайн. Учебное пособие. — М.: Солон-Пресс, 2021. 1. Тузовский А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений. — М.: Юрайт, 2023.. 2. Кириченко А. В. Справочник HTML. Кратко, быстро, под рукой. — М.: Наука и техника, 2023. 3. Хрусталеv А. А. Дубовик Е. В. Справочник CSS3. Кратко, быстро, под рукой. — М.: Наука и техника, 2021. 4. Кангин В. В. Интернет. Языки HTML и JavaScript. — М.: ТНТ, 2021. — 488 с. 5. Диков А. В. Клиентские технологии веб-программирования: JavaScript и DOM. — М.: Лань, 2020. 6. Диков А. В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3. Учебное пособие для вузов. — М.: Лань, 2023.. 7. Ткаченко О. Н., Капустина О. Г., Макарова Т. В.. Основы информационных технологий в рекламе. — М.: Юнити-Дана, 2022.. 8. Нагаева И. А., Фролов А. Б., Кузнецов И. А. Основы web-дизайна. Методика проектирования. — М.:		
--	--	---	--	--

			Директ-Медиа, 2021. 9. Немцова Т. И., Казанкова Т. В., Шнякин А. В. Компьютерная графика и web-дизайн. Учебное пособие. — М.: Форум, 2023.		
Б.1.КПВ3.1	Программирование нестандартных и проблемно-ситуационных задач	8	Цель курса: Познакомить студентов с методами решения нестандартных и проблемно-ситуационных задач при помощи программирования. Задачи курса: 1. Ознакомление со спецификой нестандартных и проблемно-ситуационных задач. 2. Изучение основных методов решения подобных задач. 3. Практическое применение изученных методов на различных типах задач. 4. Развитие умения анализа задачи и выбора оптимального алгоритма её решения. 5. Овладение навыками построения эффективного и читаемого программного кода. Знания: 1. Понимание основных понятий нестандартных и проблемно-ситуационных задач. 2. Знание различных методов решения таких задач, включая методы проб и ошибок, перебора, декомпозиции, динамического программирования и другие. 3. Понимание принципов построения эффективных алгоритмов. 4. Знание основных алгоритмических подходов к проблемно-ситуационным задачам, таких как жадные	Общая трудоемкость – 8 кредита (240ч) аудиторные - 100 ч. СРС- 140ч.	Имеются: База электронной библиотеки, соответствующий книжный фонд, оснащенная проектором аудитория.

			алгоритмы, рекурсия, поиск в ширину и в глубину. 5. Знание принципов работы с графами и их применение при решении задач. Умения: 1. Умение анализировать нестандартные и проблемно-ситуационные задачи и выявлять подходящие для них методы решения. 2. Умение разрабатывать и реализовывать эффективные алгоритмы для решения различных типов задач. 3. Умение использовать программные инструменты для написания, отладки и тестирования кода. 4. Умение оптимизировать код для повышения его производительности и читаемости. 5. Умение работать с группой для совместного решения проблемно-ситуационных задач в проектной среде. Навыки: 1. Навык программирования на выбранном языке программирования (например, Python, Java, C++). 2. Навык работы с алгоритмами и структурами данных. 3. Навык самостоятельного поиска информации и адаптации найденных решений к конкретным задачам. 4. Навык документирования и объяснения своих решений. Пререквизиты: 1. Основы программирования: Студенты должны обладать базовыми знаниями и навыками программирования, включая понимание основных конструкций языка программирования, работу с переменными, условными операторами и циклами.		
--	--	--	---	--	--

			2. Алгоритмы и структуры данных: Понимание основных алгоритмических концепций, таких как сортировка, поиск, рекурсия, и работа со структурами данных, например, массивами, списками, деревьями. 3. Умение решать базовые задачи программирования: Студенты должны иметь опыт решения простых задач программирования на выбранном языке (например, Python, Java, C++). Постреквизиты: 1. Расширенные алгоритмы и структуры данных: После завершения курса, студенты могут приступить к изучению более сложных алгоритмических концепций и структур данных, таких как графы, динамическое программирование, алгоритмы на графах и другие. 2. Продвинутое программирование: После освоения курса "Программирование нестандартных и проблемно-ситуационных задач" студенты могут переходить к более специализированным курсам по программированию, таким как разработка алгоритмов для определенных областей (например, машинное обучение, компьютерное зрение, обработка естественного языка) или курсам по разработке программного обеспечения. Эти пререквизиты и пост-реквизиты обеспечивают последовательное и эффективное обучение студентов в области программирования нестандартных и проблемно-ситуационных задач. Рекомендуемая литература: "Алгоритмы: построение, анализ и реализация" Томас Х. Кормен и др.		
--	--	--	---	--	--

			• "Программирование: методы алгоритмы и структуры данных" Никлаус Вирт и др. • "Основы программирования на языке Python" Дональд Г. Шоу.		
Б.1.В3.21	Языки и технологии программирования	4	Целью преподавания дисциплины является: изучить основные принципы, модели и методы, используемые на различных этапах разработки программных продуктов, познакомиться с современными языками программирования, сформировать навыки коллективной разработки приложений В результате изучения дисциплины студент должен знать: основные этапы жизненного цикла программного обеспечения; критерии качества программы; постановка задачи и спецификация программы; типы данных, определяемые пользователем; модульные программы; основные подходы: процедурное, логическое, функциональное и объектно-ориентированное программирование; методы анализа задач, документирование и стандартизация ; проектирование программного обеспечения; автоматизация проектирования и технология использования САПР программного обеспечения уметь: использование технологий и инструментальных средства кодирования; тестирования и отладки ПО на основе объектно-ориентированного подхода; разработки баз данных владеть: навыками коллективной работы над проектом	Общая трудоемкость – 4 кредита (120ч) аудиторные -45 ч. СРС- 75 ч.	Имеются: База электронной библиотеки, соответствующий книжный фонд, оснащенная проектором аудитория.

			составления документации на программное обеспечение Пререквизитов: 1. Основы программирования: Студенты должны владеть базовыми навыками программирования, такими как понимание основных концепций (переменные, условные операторы, циклы), структур данных и алгоритмов. 2 2. Основы информатики: Понимание основных направлений информатики, включая архитектуру компьютеров, системное программирование и работу с операционными сетями. 3 3. Математические основы: Знание базовых математических концепций, таких как алгебра, детальная математика и теория множества, которые часто используются. Пост-реквизиты: 1. Разработка программного обеспечения: Опыт разработки программного обеспечения на различных языках программирования и с использованием различных технологий. 2 2. Продвинутое курсы по программированию: изучение продвинутого тем в области программирования, таких как алгоритмы и структуры данных, объектно-ориентированное программирование. 3. Применение языков и технологий в практике: Опыт применения изученных языков, программирования и технологий в отдельных проектах или научных исследованиях. 4. Специализированные курсы и проекты: изучение специализированных курсов или участие в проектах, связанных с языками программирования или технологиями (например, веб-разработка, мобильная		
--	--	--	---	--	--

			разработка и т. д.). Рекомендуемая литература: ☐ «Программист-прагматик: ваш путь к мастерству», Эндрю Хант и Дэвид ☐ «Чистый код: справочник по гибкому программному обеспечению», Роберт К. Мартин. ☐ «Эффективная Java» Джошуа Блоха (для изучения языка Java). 4 ☐ «Ускоренный курс Python» Эрика Маттеса (для изучения языка Python ☐ «JavaScript: хорошие стороны» Дугласа Крокфорда (для изучения JavaScript). 6 ☐ «Программирование на языке C» Стивена Кочана (для изучения ☐ «Изучение SQL» Алана Болье (для изучения язы ☐ «Шаблоны проектирования в первую очередь» Эрика Фримена, Элизабет Робсон, Берта Бейтса и ☐ «Красноречивый JavaScript: современное введение в программирование», Марин Хавербеке. ☐ «Шаблоны проектирования: элементы объектно-ориентированного программного обеспечения многократного использования», Эрих Гамма, Ричард Хелм, Ральф Джонсон и Джон В.		
Б.1.КПВ4.1	Научно-исследовательская работа студентов	4	Цель Научно-исследовательской работы дать представления об основных задачах и методах проведения самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы, сформировать навыки планирования и организации НИР на основе формирования и развитие практических навыков и компетенций в области профессиональной научно-исследовательской деятельности, осуществлять развитие и закрепление теоретических знаний, получаемых при	Общая трудоемкость – 4 кредита (120ч) аудиторные -36 ч. СРС- 84 ч.	Имеются: База электронной библиотеки, соответствующий книжный фонд, оснащенная проектором

			изучении основных дисциплин. Студент должен знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа. имеет базовые знания для восприятия новых математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний способы позволяющие анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; Студент должен уметь: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта. самостоятельно приобретать, развивать и применять новые знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; Студент должен владеть: исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа; синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. приемами приобретения, развития и применения новых знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте способами, позволяющими анализировать профессиональную		аудитория.
--	--	--	--	--	------------

			информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; Пререквизиты: 1. Основы научного метода: Студенты должны иметь представление о базовых принципах научного исследования, включая формулирование гипотез, сбор и анализ данных, интерпретацию результатов. 2. Методы научной работы: Понимание основных методов сбора и анализа данных, используемых в научных исследованиях, таких как опросы, эксперименты, наблюдения, статистические методы и другие. 3. Навыки академического письма: Базовые навыки оформления научных работ, включая структуру научного отчета, правила цитирования и ссылок, форматирование текста и т.д. 4. Умение работать с научной литературой: Знание основных источников научной информации, умение проводить литературный обзор и анализ предыдущих исследований в выбранной области. Постреквизиты: 1. Продвинутое методы научной работы: После завершения курса студенты могут изучать более сложные методы сбора и анализа данных, специализированные статистические методы, методы машинного обучения и другие. 2. Публикация и диссеминация научных результатов: Студенты могут приступить к изучению процесса публикации научных работ в научных журналах, конференциях, а также организации и презентации научных симпозиумов и конференций.		
--	--	--	---	--	--

			3. Продолжение научной карьеры: После завершения курса студенты могут приступить к участию в научных проектах, применению полученных навыков в рамках своей дальнейшей академической или научной карьеры. Эти пререквизиты и пост-реквизиты помогают обеспечить последовательность и эффективность процесса обучения в области научно-исследовательской работы студентов. Рекомендуемая литература: • "Методы научных исследований" В.П. Филиппов, Д.А. Ширяев • "Научные исследования: поиск, анализ, оформление" И.П. Липатов • "Как писать дипломные и курсовые работы: Пособие для студентов всех специальностей" Ю.Д. Федосеев		
Б.1.КПВ5.1	Спец семинар по методике преподавания информатики	7	Основные цели преподавания курса заключаются в следующем: • познакомить студентов с современной концепцией многоэтапного непрерывного обучения информатике в общеобразовательной школе; • вооружить будущего учителя информатики знаниями, умениями и навыками, необходимыми для творческого преподавания школьного предмета «Информатика» в различных условиях технического и программно-методического обеспечения; • подготовить будущего учителя к организации и проведению различных форм внеклассной работы в области информатики и вычислительной техники; • развить и углубить общие представления о путях и перспективах глобальной информатизации в сфере образования; • научить студента самостоятельной разработке	Общая трудоемкость – 7 кредита (210ч) аудиторные -84 ч. СРС- 126 ч.	Имеются: База электронной библиотеки, соответствующий книжный фонд, оснащенная проектором аудитория.

			методик, поурочного и тематического планирования, конспектов уроков, методическому творчеству на основе обобщённого опыта передовой педагогической деятельности. Вот список знаний, умений и навыков, которыми студент должен обладать после завершения курса "Спецсеминар по методике преподавания информатики": Знания: 1. Понимание основных принципов и методов преподавания информатики в школьной и высшей школе. 2. Знание современных педагогических теорий и концепций, применимых к обучению информатике. 3. Понимание психологических особенностей учащихся и их влияния на процесс обучения информатике. 4. Знание стандартов и требований к преподаванию информатики в образовательных учреждениях. Умения: 1. Умение разрабатывать учебные планы и программы по информатике для различных уровней образования. 2. Навык разработки и адаптации учебных материалов, методических пособий и заданий для обучения информатике. 3. Умение применять современные технологии и методы обучения (включая интерактивные уроки, веб-ресурсы, программирование в учебном процессе и т. д.). 4. Навык оценки и анализа учебных результатов, адаптации методов обучения в зависимости от потребностей и характеристик учащихся.		
--	--	--	---	--	--

			Навыки: 1. Навык планирования и проведения уроков и занятий по информатике с учетом возрастных и психологических особенностей учащихся. 2. Навык работы с учебными группами различного уровня подготовки и разработка индивидуализированных подходов к обучению. 3. Навык организации и проведения методических семинаров, конференций и обучающих мероприятий для педагогов по информатике. 4. Навык анализа и самооценки своей педагогической деятельности и постоянного профессионального развития. Применение: 1. Применение полученных знаний, умений и навыков в качестве преподавателя информатики в образовательных учреждениях. 2. Адаптация методов преподавания информатики к конкретным образовательным программам и условиям учебных заведений. 3. Развитие собственной методики преподавания информатики на основе педагогического опыта и исследований в области образования. 4. Поддержка и развитие профессионального сообщества преподавателей информатики через обмен опытом, участие в конференциях и семинарах, публикации статей и т.д. С помощью этих знаний, умений и навыков студент сможет успешно преподавать информатику, эффективно взаимодействовать с учащимися и обеспечивать качественное обучение в образовательной среде.		
--	--	--	---	--	--

			Пререквизиты: 1. Опыт преподавания информатики: Студенты должны иметь базовый опыт преподавания информатики в образовательной среде, будь то в школе или высшем учебном заведении. 2. Знания по предмету: Хорошее понимание основ информатики и компьютерных наук, включая знание основ программирования, структур данных, алгоритмов и т.д. 3. Знания по педагогике: Понимание основных принципов педагогической науки, в том числе принципов обучения и методики преподавания. 4. Знание психологии обучения: Основное понимание психологических аспектов обучения и развития детей и молодежи, а также их влияние на процесс обучения информатике. Постреквизиты: 1. Развитие педагогических навыков: После завершения курса студенты получают дополнительные навыки и методы преподавания информатики, которые могут применять в своей педагогической практике. 2. Улучшение качества обучения: Студенты могут использовать полученные знания и методы для улучшения качества обучения информатике в своих классах или курсах. 3. Продвижение карьеры: После завершения курса студенты могут претендовать на более высокие должности в области образования, такие как методисты по информатике, руководители проектов по цифровому образованию и другие. 4. Дальнейшее обучение и развитие: Спецсеминар может послужить основой для дальнейшего обучения и развития в области методики преподавания		
--	--	--	---	--	--

			информатики, например, участие в магистратуре или других курсах повышения квалификации. Эти пререквизиты и пост-реквизиты помогают обеспечить целостность и эффективность процесса обучения по специализированному семинару по методике преподавания информатики. Рекомендуемая литература: □ "Педагогика информатики" Леонтьева Н.С., Ломакина Н.В. - Эта книга предлагает обзор основных педагогических концепций, применяемых в обучении информатике, и предоставляет практические рекомендации по их реализации в учебном процессе. □ "Методика преподавания информатики" А.П. Евстратов - Книга рассматривает основные методы и подходы к преподаванию информатики в школе, включая выбор учебного материала, организацию уроков и использование информационных технологий в обучении. □ "Обучение информатике: методические рекомендации и разработки уроков" А.А. Каманин, Н.В. Коротких - Эта книга содержит практические материалы для преподавателей информатики, включая методические рекомендации, примеры уроков и заданий для различных уровней обучения. □ "Инновационные технологии в обучении информатике" П.В. Монахов, Е.А. Шевцова - Книга рассматривает современные методы обучения информатике с использованием новых информационных технологий, таких как интерактивные уроки, веб-ресурсы, онлайн-курсы и другие.		
--	--	--	---	--	--

			□ "Компьютерная грамотность: методы преподавания" Л.И. Попова, Е.Н. Лукина - Эта книга охватывает вопросы компьютерной грамотности и методики её преподавания в современной школе, включая разработку учебных программ и использование информационных технологий в обучении. □ "Уроки информатики и ИКТ в начальной школе" Е.М. Горячева, Т.В. Смирнова - Книга содержит методические рекомендации и материалы для проведения уроков информатики и информационно-коммуникационных технологий в начальной школе.		
Б.1.В3.13	Современные проблемы методики преподавания информатики	7	Цель освоения дисциплины «Современные проблемы методики преподавания информатики»: способствовать развитию профессиональной компетентности будущего педагога через формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской работы в области информатики и ИКТ, применения системы научно-педагогических понятий и методов педагогических исследований для освещения современных проблем методики преподавания информатики. знает -содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствовании профессиональной деятельности Умеет применять средства информационно коммуникационных технологий для осуществления поиска, хранения и обработки информации владеет навыками применения ИКТ для эффективного ориентирования в современном информационном пространстве Пререквизитов: 1. Основы информатики: Студенты должны хорошо	Общая трудоемкость – 7 кредита (210 ч) аудиторные - 84ч. СРС- 126 ч.	Имеются: База электронной библиотеки, соответствующий книжный фонд, оснащенная проектором аудитория.

			понимать основные концепции информатики, такие как алгоритмы, структура данных, архитектура компьютера. 2. Основы методики преподавания: понимание базовых методов и методов преподавания, включая педагогические стратегии, анализ учебного процесса и управление классами. 3. Знание современных технологий: Понимание современных технологических тенденций и их использования в образовательном процессе, таких как онлайн-обучение, испо Пост-реквизиты: 1. Применение метода на практике: Опыт применения изученных методов в образовательной среде, например, через педагогов. 2. Исследование в области методики преподавания информатики: углубленное современное изучение исследований и влияние в области методики преподавания информатики, возможно, через описание и защиту исследовательской деятельности. 3. Продвинутое курсы по педагогике или информатике: Продолжение образования через изучение продвинутых курсов по педагогике или информатике для более глубокого понимания тем и профессионального развития. Рекомендуемая литература ☐ «Преподавание информатики: взгляд практика» Саймона Пейтона Джонса, Ники Гитинабарда, Стива Расса и Джоэла Адамса. ☐ «Образование в области компьютерных наук: перспективы преподавания и обучения в школе» под редакцией Сью Сентанс, Эрика Барендсена и Карстена.		
--	--	--	---	--	--

			□ «Современные подходы к теории деятельности: междисциплинарные взгляды на человеческое поведение» под редакцией Стивена В. Гуана и Мэй. □ «Исследование на основе дизайна в образовании: практическое руководство для начинающих исследователей», Вивьен Бозалек, Дик Нгамби, Дениз Вуд, Ян Херрингтон и Дж. □ «Компьютерное образование в 21 веке» под редакцией Сью Сентанс, Эрика Барендсена и Карста. □ «Мозговые бури: дети, компьютеры и мощные идеи», Сеймур Пейперт. 7 □ «Обучение преподаванию информатики» Криса Стивенсона, Аллана Фишера и Иэна Уттинга. □ «Эффективная практика преподавания информатики и информатики: международные перспективы» под редакцией Джеймса Харалсона и Памелы Х.		
Б.3.КПВ.3	Программирование олимпиадных задач	3	Цель дисциплины: - Развитие алгоритмического мышления студентов, углубленное обучение в области структур данных и алгоритмов, подготовка к международным и всероссийским олимпиадам по программированию. Студенты должны знать: • Цель, формат и основные требования олимпиад по программированию; • Основные типы алгоритмов (поиск, сортировка, динамическое программирование, графовые алгоритмы и т. д.); • Структура и область применения различных структур данных (массив, стек, вложенный, дерево, граф, хеш-таблица и т. д.); • Методы формализации задачи и преобразования ее в алгоритм; • Понятия временной и памяти сложности; • Особенности задач в формате временных рядов и стратегии их решения; • Правила и инструменты работы с платформами онлайн-программирования.	Общая трудоемкость – 3 кредита (90ч) аудиторные -40 ч. СРС- 50ч.	Компьютерные классы с современным оборудованием (SSD диск) и стабильным подключением к интернету; Среды программирования Visual Studio, PyCharm и другие; Доступность; Необходимое программное обеспечение и тренажеры для проведения

			Студенты должны обладать следующими навыками и качествами: • Способность мыслить алгоритмически и логически; • Терпение и решимость решать сложные задачи; • Готовность работать быстро и точно в конкурентной среде; • Способность решать задачи творчески; • Умение работать самостоятельно и в команде; • Желание изучать и применять новые алгоритмы; • Умение планировать время и принимать решения. Пререквизиты: • Основы программирования — базовый синтаксис, условные операторы, циклы, функции, массивы; • Вводные знания алгоритмов и структур данных — понимание простых структур, таких как поиск, сортировка, стеки, гнезда, деревья; Математическая логика и дискретная математика – понимание комбинаторных вычислений, логических операций, графов и аксиом; • Умение работать на языке программирования (Python) – умение писать простые программы и выполнять отладку. Постреквизиты: • Продвинутый курс по алгоритмам – сложные алгоритмы, NP-полнота, задачи оптимизации; • Анализ и обработка данных – методы работы с большими данными, хранение и анализ информации в упорядоченном виде; • Основы искусственного интеллекта и машинного обучения — применение алгоритмов к реальным проблемам, построение моделей и их оптимизация; • Прикладное программирование — создание программ или приложений с использованием алгоритмов. Основная литература:	лабораторных работ; Проектор, интерактивная доска и другое учебное оборудование. Предусмотрены часы для практического лабораторного программирования и разработки алгоритмов; В каждой лабораторной работе студенты выполняют практические задания и учатся решать конкретные задачи; Лабораторные работы регистрируются в лабораторном журнале, а результаты их отражаются в оценке студента; Организовано обеспечение необходимыми методическими и программными
--	--	--	---	--

			1. Стивен Скиена. «Искусство программирования» (<i>The Algorithm Design Manual</i>) — одно из лучших пособий по разработке и реализации алгоритмов. Имеется русский перевод. 2. Стивен Халим, Феликс Халим. «Соревновательное программирование» (Competitive Programming 3) — руководство по поэтапному решению олимпиадных задач. Широко распространена русская PDF-версия. 3. Томас Кормен и др. «Алгоритмы: построение и анализ» (<i>Introduction to Algorithms, CLRS</i>) — академический учебник самого высокого уровня. Полный русский перевод имеется. 4. А. А. Столяров. «Алгоритмы: введение в разработку» — пособие, написанное простым языком, полезное для начинающих. Дополнительные ссылки: 1. Codeforces — Самая популярная онлайн-платформа для олимпийского программирования: https://codeforces.com 2. LeetCode — платформа, позволяющая решать задачи на разных уровнях (русский интерфейс) https://leetcode.com		материалами для проведения лабораторных работ, проводятся консультации преподавателей во время проведения лабораторных работ.
Б1.ПД.С7	Элементы геймификации и разработка обучающих приложений	4	Целью дисциплины является обучение студентов основным принципам, элементам геймификации и методам их использования в образовании, а также формирование практических навыков разработки образовательных приложений. Место дисциплины в основной образовательной программе Дисциплина направлена на формирование базовых профессиональных компетенций специалистов в области	Общая трудоемкость – 4 кредита (120ч) аудиторные -54 ч.	Компьютерные классы с современным оборудованием и стабильным подключением к интернету; Необходимое

		инновационных педагогических технологий, электронного обучения и разработки программного обеспечения. Пререквизиты: • Базовые концепции программирования (объектно-ориентированное программирование, базовые алгоритмы) • Основы информационных технологий • Базовые знания педагогики и психологии Постреквизит: • Технологии электронного обучения • Прикладное программирование • Управление активностью и интерфейс Краткое содержание курса • Теоретические основы геймификации • Типы элементов геймификации (системы подсчета очков, уровни, таблицы лидеров, награды) • Роль игровой механики в образовательном процессе • Проектирование и разработка образовательных приложений Результаты обучения (компетенции, знания, навыки, умения): Знания: • Знать основные концепции и элементы геймификации • Понимать роль геймификации в образовательном процессе Уметь: • Разрабатывать и использовать элементы геймификации • Создавать прототип образовательного приложения • Реализовать игровую механику для улучшения пользовательского опыта иметь: • Базовые знания программирования • Основы проектирования в языках программирования • Педагогические принципы и теорию мотивации Основная литература:	СРС- 66ч.	программное обеспечение и тренажеры для проведения лабораторных работ; Проектор, интерактивная доска и другое учебное оборудование. Предусмотрены часы для практического лабораторного программирования и разработки алгоритмов; В каждой лабораторной работе студенты выполняют практические задания и учатся решать конкретные задачи; Лабораторные работы регистрируются в лабораторном журнале, а результаты их отражаются в оценке студента; Организовано
--	--	--	-----------	---

			1. Кевин Вербах, Дэн Хантер. «Геймификация: как игровое мышление может произвести революцию в вашем бизнесе» (Verbach, Kevin. For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business) — книга, переведенная на русский язык, в которой подробно излагаются основы геймификации. 2. Карл Капп. «Геймификация обучения и обучения» (Kapp, Karl M. The Gamification of Learning and Instruction) — авторитетное издание по использованию геймификации в образовании. 3. Себастьян Детердинг, Мириам Дикерс, Клинт Халст, Марк Оуэн. «Геймификация игровых элементов: определение и структура» (Deterding et al. From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification) — важная научная статья с переводом на русский язык. 4. А. В. Бахтин. «Геймификация в образовании: теория и практика» — учебное пособие по педагогическим аспектам геймификации, написанное на русском языке. 5. Онлайн-ресурсы и лекции: о https://habr.com/ru/company/edison/blog/ — статьи по геймификации о https://gameful.org/ — ресурсы по геймификации на русском языке		обеспечение необходимыми методическими и программными материалами для проведения лабораторных работ, проводятся консультации преподавателей во время проведения лабораторных работ.
550200 Физико-математическое образование (профиль физика)					
ГСЭ. Б.1.КПВ1.1	Правоведение	2	Цель дисциплины: - освоение основных понятий и категорий в праве в целом, а также изучение основных правовых институтов отдельных отраслей права. Основные задачи курса: - в формирование представлений о праве, понятий и признаков источников права, правовой системе, соотношению элементов права с государством, обществом и индивидом; - в приобретение конкретных знаний в области основ гражданского, трудового, финансового, административного,	Общая трудоемкость – 2 кредита (60ч) аудиторные -24 ч. СРС- 36ч.	Имеются: База электронной библиотеки, соответствующий книжный фонд, оснащенная проектором аудитория.

		уголовного и других отраслей права; - в формирование умения использовать полученные знания в анализе происходящих процессов в правовой системе, интеграции КР права в международную правовую систему Пререквизиты: История Кыргызстана, философия, история государства и права, история правовых и политических учений. Постреквизиты: Конституционное право, гражданское право, уголовное право. Краткое содержание курса: Предмет, задачи, основное содержание курса «Правоведение». Государство и право. Происхождение, сущность, формы и функции государства и права. Правовое государство и пути его формирования. Гражданское общество и государство. Понятие политической системы общества. Место и роль государства в политической системе общества. Право, его понятие, сущность, основные принципы, функции и значение в современном обществе. Норма права, понятие, признаки и структура. Виды правовых актов. Источники права, понятие, виды. Понятие системы права. Отрасль права как основной структурный элемент системы права. Предмет и метод правового регулирования общественных отношений. Фундаментальные и комплексные отрасли права. Основы конституционного строя КР. Понятие конституционного строя и его основные элементы. Принципы организации основ государственной власти: народо-властие, верховенство права, разделение властей, государственный суверенитет, целостность. Основы гражданского права. Предмет, принципы, система и источники гражданского права. Источники гражданского права.		
--	--	---	--	--

		Понятие и система гражданского законодательства. Основы семейного права Брачно-семейные отношения. Предмет и принципы семейного права. Семейное законодательство. Осуществление и защита семейных прав. Основы трудового права. Предмет, основные принципы и источники трудового права Понятие и предмет трудового права. Особенности регулирования общественных отношений в сфере организации и применения труда, обеспечения занятости, трудоустройства, подготовки кадров. Основы административного права. Административное правонарушение и административная ответственность Понятие административного правонарушения. Виды административных правонарушений. Основания и порядок привлечения к административной ответственности. Виды административных взысканий и порядок их наложения. Основы уголовного права. Понятие и система уголовного права. Уголовная ответственность Понятие и система уголовного права. Уголовное законодательство. Особая роль Уголовного кодекса КР. Уголовная ответственность, её принципы и основания. Основы гражданского процесса Рассмотрение гражданских дел в суде. Понятие и предмет гражданского процессуального права. Подведомственность и подсудность гражданских дел. Система судебных органов в КР. Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки) - способен критически оценивать и использовать научные знания об окружающем мире, ориентироваться в ценностях жизни, культуры и занимать активную гражданскую позицию, проявлять уважение к людям и толерантность; (ОК–1.)		
--	--	---	--	--

		В результате изучения курса студент должен: Знать: - о праве в целом, взаимодействии права и государства, генезисе права; - основные правовые термины и понятия, отрасли права и их институты, основные правовые доктрины и системы права. Уметь: - применять правовые знания в решении практических проблем; - выявлять и анализировать взаимодействие правовых явлений, видеть их взаимосвязь в целостной системе знаний для реализации права. Владеть: - обладать гражданской зрелостью, - высокой общественной культурой и активностью в правовой, политической и культурной жизни. Основная литература: 1. Правоведение : учебник для бакалавриата и специалитета / под ред. В. А. Белова, Е. А. Абросимовой. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 414 с. 2. Михайленко Н. Т. Правоведение Кыргызской республики. Бишкек — 1997г 3,Сабырова Ж. Правоведение: Методические указания по учебному курсу «Правоведение» для студентов ФЗО по специальности «Психология». – Бишкек: КРСУ, 2011. – 52 с. Оценивание: Проверка знаний студентов состоит из двух этапов: 1)модуль (контроль посещаемости, контроль успеваемости,промежуточный контроль,СРС 2)итоговая проверка. Итоговый контроль определяется по		
--	--	---	--	--

			100 балльной системе. Дифференциация баллов: 0-49 – “неудовлетворительно”, 50-64- “удовлетворительно”, 65-89- “хорошо”, 90-100-“отлично”		
Б.1.КВП.2.1	Астрономия	2	Цель дисциплины: дать студентам базовые знания, умения и навыки по астрономии, которые совершенно необходимы при изучении многих разделов физики. Место дисциплины в учебном плане (пре реквизиты, пост реквизиты): Дисциплина «Астрономия» относится к вариативной части математический и естественно-научный цикла и является дисциплиной по выбору. Пререквизиты: Для освоения дисциплины используются знания, умения и способы деятельности, сформированные в ходе изучения дисциплин «Элементарная физика», «Общий курс физики» и “Механика”. Постреквизиты: на основе анализа физических процессов и явлений, происходящих во Вселенной, он может овладеть научными знаниями о небесных телах, системах и пространствах между ними и Вселенной в целом. Краткое содержание курса: Предмет астрономии. Элементы небесной сферы. Звезды. Луна и солнце. Строение Солнечной системы. Сферическая астрономия. Небесная механика. Галактическая и внегалактическая астрономия. Космология и космогония. Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки): Формируемые компетенции: - способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ДК-1); - способностью применять на практике профессиональные	Общая трудоемкость - 2 кредита (60 часов), Из них 1 кр (23 час) теоретических, 1 кр (37 часов) СРС.	Имеются: - интерактивная доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор и др. - модели небесной сферы, модели планетной системы, телескопы-рефракторы, спектроскопы, карты звездного неба, таблицы и плакаты по разδεалам астрономии.

			знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (ДК-3); В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: - движение и взаимодействие небесных тел. - анализировать создание Вселенной, Солнечной системы, планет, других небесных тел, звезд, созвездий Уметь: - осваивать использовать элементы системы астрономических знаний, - решать задачи на применение изученных астрономических законов; Владеть: - проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических и физических явлений. Основная литература: 1. Бакулин Л., Кононович Э., Мороз В. Курс общей астрономии: Москва, Наука, 1979 2. Д. Я. Мартынов. Курс общей астрофизики. 4 изд. М.: Наука, 1988. 2. Физика космоса, Оценивание: Проверка знаний студентов состоит из двух этапов: - модуль (контроль посещаемости (КП), контроль успеваемости (КУ), промежуточный контроль (ПК) и самостоятельная работа студентов (СРС), - итоговая проверка (экзамен) Контроль освоения студентом дисциплины осуществляется в рамках системы оценивания, действующей в учебном заведении. указываются в графике учебного процесса. http://jagu.kg/user_files/info_pages/17		
--	--	--	--	--	--

Б.1.КПВ3.6	Физика полупроводников и диэлектриков	4	Цель дисциплины: дать студентам основные представления физики полупроводников и диэлектриков, ознакомить с основными современными экспериментальными результатами и практическими применениями диэлектрических и полупроводниковых материалов. Место дисциплины в учебном плане (пре реквизиты, пост реквизиты): Дисциплина « Физика полупроводников и диэлектриков» относится к вариативной части профессионального цикла и является дисциплиной по выбору. Пререквизиты: Для освоения дисциплины используются знания, умения и способы деятельности, сформированные в ходе изучения дисциплин «Электричество и магнетизм», «Общий курс физики», а также дисциплин вариативной части профессионального цикла. Постреквизиты: Основные понятия физики полупроводников и диэлектриков. Краткое содержание курса: Роль полупроводников в современной физике и технике. Классификация полупроводниковых материалов. Основные понятия физики полупроводников. Зоны. Электроны проводимости. Дырки. Собственная проводимость. Примесная проводимость. Акцепторы. Элементы зонной теории твердого тела. Энергетические зоны. Эффект Холла. Измерение эффекта. Контактные явления в полупроводниках. Выпрямление тока в р-п переходе. Классификация диэлектриков. Диэлектрические свойства изоляторов. Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки): Формируемые компетенции: - способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных	Общая трудоемкость - 4 кредита (120 часов), Из них 2 кр (50 час) теоретических, 2 кр (70 часов) СРС.	Имеются: - приборы общего назначения; набор полупроводниковых приборов, лабораторные стенды по ФТТ (стенд ФТТ). - интерактивная доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор и др.
------------	---------------------------------------	---	--	---	---

			задач (ДК-1); - способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (ДК-3). В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: - теории полупроводников и методы измерений основных параметров полупроводников Уметь: - применять знания теории полупроводников и методов физических исследований при выполнении лабораторных работ. Владеть: - навыками корректного выполнения измерений основных параметров полупроводников и диэлектриков. Основная литература: 1. Смит Р. Полупроводники. Пер.с англ.-М.: Мир.1982.-560 с., ил 2. Шалимова, Клавдия Васильевна. Физика полупроводников : учебник / К. В.Шалимова .— Изд. 4-е, стер. — СПб. : Лань, 2010 .— 400 с. [В библиот. БашГУ 10 экз.] Оценивание: Проверка знаний студентов состоит из двух этапов: - модуль (контроль посещаемости (КП), контроль успеваемости (КУ), промежуточный контроль (ПК) и самостоятельная работа студентов (СРС), - итоговая проверка (экзамен) Контроль освоения студентом дисциплины осуществляется в рамках системы оценивания, действующей в учебном заведении. указываются в графике учебного процесса. http://jagu.kg/user_files/info_pages/17		
Б.1.КПВ3.5	Химия	4	Целью освоения дисциплины «Химия» получение знаний по общей и неорганической химии, обеспечивающей основу	Общая трудоемкость -	Имеются: - АВН портал и

		подготовки бакалавра, достаточной для решения производственно-технологических, организационно-управленческих, научно-исследовательских и проектных задач, в т.ч. задач по созданию веществ и материалов с заданными свойствами Задачи дисциплины: химии является изучение: - теорий химической связи в соединениях различных типов; - строения веществ в различных агрегатных состояниях; - методов описания химических равновесий в растворах электролитов; - особенностей строения и свойств координационных соединений; - важнейших методов исследования структуры и свойств неорганических веществ; 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата Дисциплина химия включена в вариативную часть профессионального цикла. Пререквизиты: Дисциплина относится к базовым естественнонаучным дисциплинам и основывается на знаниях, полученных в результате освоения химии, физики и математики в средней школе и вузе. Для изучения дисциплины «Химия» обучающиеся должны знать основы математики, геометрии, общего курса физики. Постреквизиты: Успешному освоению дисциплины сопутствует параллельное изучение физики и математики как базовых естественнонаучных дисциплин. Изучая дисциплину «Химия», студенты должны уметь применять физические основы атомного строения, межатомного взаимодействия, диффузии, а также физические основы строения коллоидных частиц.	4 кредита (120 часов), Из них 2 кр (45 час) теоретических, 2 кр (75 часов) СРС	электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам
--	--	--	--	---

			3. Содержание и основные разделы Предмет и задачи курса химии. Строение атома. Основные законы стехиометрии. Периодический закон Менделеева и периодическая таблица элементов. Химическая связь, ее виды. Основные понятия химической термодинамики. Химическая кинетика. Скорость химической реакции, факторы, влияющие на нее. Способы выражения концентрации растворов. Дисперсные системы, их классификация. Теория электролитической диссоциации. Степень и константа диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Ионные реакции. Индикатор pH. Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии. Химические источники электроэнергии. Электродный потенциал и электродвижущая сила. Электролиз. Общая характеристика химических элементов. Формируемые компетенции: ПК-3, ПК-5, Способен формировать оптимальные педагогические условия образовательного процесса в соответствии с принципами личностно-ориентированного образования для устойчивого развития (здоровый образ жизни, охрана природы и рациональное природопользование, энергоэффективность, культурное многообразие, гендер, инклюзия и др.) ; (ПК-3). Умеет самостоятельно выбирать образовательные программы, подбирает к ним дидактические материалы и умеет использовать их после адаптации в учебном процессе на основе педагогической рефлексии; (ПК-5). Знать: - электронное строение атомов и молекул; - основы теории химической связи в соединениях разных типов; - важнейшие химические понятия: вещество, химический		
--	--	--	---	--	--

		элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие-химические свойства элементов различных групп периодической системы и их важнейших соединений; Уметь: - определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений; - характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических соединений; Владеть: - теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в периодической системе химических элементов; - экспериментальными методами определения некоторых физико-химических свойств неорганических соединений. Основная литература:		
--	--	---	--	--

			1.Общая химия. Н. В. Коровина ; Н. В. Кулешова. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn- Текст: электронный. 2.Глинка, Н. Л. Общая химия : учебник для бакалавров Юрайт, 2013. URL:http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2442.pdf Текст: электронный.		
Б.1.КПВ3.1	Лабораторный демонстрационный эксперимент (школьный)	4	Цель дисциплины: ознакомить студентов с основными идеями и методами постановки типовых учебных экспериментов по физике и методикой проведения физического эксперимента. Место дисциплины в учебном плане (пре реквизиты, пост реквизиты): Дисциплина « Лабораторный демонстрационный эксперимент (школьный) » относится к вариативной части профессионального цикла и является дисциплиной по выбору. Пререквизиты: Для освоения дисциплины используются знания, умения и способы деятельности, сформированные в ходе изучения дисциплин «Общий курс физики», «Методика обучения физико-математического образование (физика)», а также дисциплин вариативной части профессионального цикла. Постреквизиты: Методика и техника постановки демонстрационных и лабораторных экспериментов по основным учебным темам школьного курса физики. Краткое содержание курса: Демонстрационный и лабораторный эксперимент на уроках физики в школе. Методика и техника постановки демонстрационных опытов по основным учебным темам школьного курса физики. Демонстрационные эксперименты по механике. Демонстрационные эксперименты по молекулярной физике. Демонстрационные эксперименты по электродинамике и оптике. Лабораторный эксперимент по физике в школе.	Общая трудоемкость - 8 кредита (240 часов), Из них 4 кр (100 час) теоретических, кр (140 часов) СРС.	Имеются: - комплекты лабораторных работ по разделам школьного курса физики, - комплекты для проведения демонстрационных экспериментов по механике, молекулярной физике и теплоте, электромагнетизму, геометрической и волновой оптике. - приборы общего назначения: весы технические, выпрямители тока, источники тока, источники света, насосы разные, термометры

		Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки): Формируемые компетенции: • понимает значение экспериментального метода физической науки и владеет навыками постановки учебного (лабораторного, демонстрационного, компьютерного) эксперимента, понимает логику развития школьного курса физики (ДК-4); • осуществляет различные виды практической деятельности, обеспечивающие самостоятельное приобретение обучающимися знаний, умений и навыков по физике и профильным физическим дисциплинам (ДК-5). В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: • содержание программы по физике для общеобразовательной школы по лабораторным работам и физическому практикуму; Уметь: <i>приобрести практические навыки:</i> • по технике и организации и проведения школьного физического эксперимента; • навыки соблюдения и обеспечения техники безопасности при проведении опытов; Владеть: <i>быть компетентным:</i> • в методике и технике школьного физического эксперимента; • понимает значение экспериментального метода физической науки и владеет навыками постановки учебного эксперимента; • понимает логику развития школьного курса физики. Основная литература:	комнатные и лабораторные, электрический секундомер, приспособления лабораторные и др. - интерактивная доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор и др.
--	--	---	---

			1. А.А.Марголис Н.Е.Парфентьева Практикум по школьному физическому эксперименту. Учебное пособие для студент.физ.мат.фак. пед.ин-тов. М.: 1977 2. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе. Под ред А.А Покровского.- М:1979.-Ч.1,2. Оценивание: Проверка знаний студентов состоит из двух этапов: - модуль (контроль посещаемости (КП), контроль успеваемости (КУ), промежуточный контроль (ПК) и самостоятельная работа студентов (СРС), - итоговая проверка (экзамен) Контроль освоения студентом дисциплины осуществляется в рамках системы оценивания, действующей в учебном заведении. указываются в графике учебного процесса. http://jagu.kg/user_files/info_pages/17		
Б.1.КПВ.3.1.6	Виртуальные лабораторные работы по физике	4	Цель дисциплины: закрепить теоретические знания по физике посредством виртуальных экспериментов и развить навыки использования современных технологий. В основной образовательной программе: Дисциплина «Виртуальные лабораторные работы по физике» 550200 включена в перечень дисциплин, принимаемых для изучения по выбору в профессиональном цикле при подготовке специалистов бакалавриата по профилю «Физика» по направлению физико-математические знания. Пререквизиты: Дисциплинами считаются курс общей физики, методика и методы школьного физического эксперимента, методика преподавания физики и математики (физики). Постреквизиты: Умеет изучать и организовывать виртуальные эксперименты по курсу общей физики. Краткое содержание курса: Роль и значение виртуальных лабораторий: преимущества и ограничения виртуальных экспериментов в физическом воспитании. Виртуальные	Общая трудоемкость - 4 кредита (120 часов), Из которых 2 кредита (50 часов) - теоретические, 2 кредита (70 часов) - самостоятельная работа.	Имеются: - комплект лабораторных работ по разделам школьного курса физики; - интерактивная доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и Интернет, проектор и т.д.

		лаборатории по механике. Виртуальные лабораторные работы по молекулярной физике и термодинамике. Виртуальные лабораторные работы по электричеству и магнетизму. Виртуальные лабораторные работы по оптике. Элементы атомной и ядерной физики. Анализ данных и отчетность. Результаты обучения: (компетенции, знания, умения, навыки): а) инструментальные (ИК) - способность приобретать и применять новые знания с использованием информационных технологий для решения сложных задач в работе и образовании (ИК-2) в) дополнительные компетенции - понимает значение экспериментального метода физической науки и имеет навыки организации учебного (лабораторного, демонстрационного, компьютерного) эксперимента, понимает логику развития школьного курса физики (ДК-4). В результате изучения дисциплины студент: • получают знания о виртуальных лабораторных экспериментах по физике, их роли и значении; • получают навыки организации и проведения виртуальных лабораторных занятий на кафедрах механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики; • закрепить теоретические знания с помощью виртуальных экспериментов и развить навыки использования современных технологий. Основная литература: В этой дисциплине в основном используются программы виртуального моделирования, онлайн-ресурсы и руководства по их использованию. Традиционные учебники рассматриваются лишь как дополнение для углубления теоретических основ физики. Типы используемой литературы и ресурсов: . Интерактивные симуляции и платформы 2. Методические указания для виртуальных лабораторий		
--	--	---	--	--

			3. Руководства по применению программного обеспечения 4. Дополнительная теоретическая литература (по физике): Оценка знаний студентов. Оценка знаний студентов по курсу осуществляется на основании «Положения об организации учебного процесса по кредитной технологии обучения в организациях высшего и среднего профессионального образования» и «Положения о модульно-рейтинговой системе оценки достижений студентов и качества образования» http://jagu.kg/view/category/category_id/46).		
В.3.10.16.2	Кабинет физики средней школы	4	Цель дисциплины: выработать у студента, будущего учителя физики, представление о школьном кабинете физики и методическими знаниями и умениями, повышающими эффективность использования оборудования, технических и дидактических пособий, сформировать умение эксплуатировать и совершенствовать учебный кабинет. Место дисциплины в учебном плане (пре реквизиты, пост реквизиты): Дисциплина «Кабинет физики средней школы» относится к вариативной части профессионального цикла и является дисциплиной по выбору. Пререквизиты: Постреквизиты: Для освоения дисциплины используются знания, умения и способы деятельности, сформированные в ходе изучения дисциплин «Лабораторный и демонстрационный эксперимент (школьный)», «Методика обучения физико-математического образование (физика)», а также дисциплин вариативной части профессионального цикла Краткое содержание курса: Система учебного оборудования по физике в средней школе. Планировка кабинетов физики и размещение оборудование. Рабочая места учителя и учащихся. Организация хранения оборудования и подготовка его к занятиям. Применения оборудование кабинета для совершенствования учебного процесса	Общая трудоемкость - 4 кредита (120 часов), Из них 2 кр (60 час) теоретических, 2 кр (60 часов) СРС.	Имеются: - комплекты демонстрационных экспериментов и лабораторных работ по разделам школьного курса физики, приборы общего назначения; - интерактивная доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор и др.

			Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки): Формируемые компетенции: - владеет целостной системой научных знаний об окружающем мире, понимает современные концепции и картины мира, систему мировоззрений, место и роль человека в природе и социуме, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры (ОК-1); - способен участвовать в исследованиях по проблемам развития физико-математического образования (ПК-10); - полностью владеет школьным курсом физики (ДК-3). В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: – содержание программы по физике для общеобразовательной школы по лабораторным работам и физическому практикуму; - методику применения приборного оборудования; - необходимый перечень оборудования кабинета физики средней школы. Уметь: - создавать несложные приспособления и пособия для проведения уроков физики; - проводить техническое обслуживание оборудования кабинета физики Владеть: - использовать оборудование кабинета физики в учебном процессе. Основная литература: 1. Кабинет физики средней школы / Под ред А. А. Покровского. -М.: Просвещение, 1984. 2. Смирнов А. В., Степанов С. В. Оборудование школьного физического кабинета. -М.: Изд. "Школа будущего", 2001. - 168 с.		
--	--	--	--	--	--

			Оценивание: Проверка знаний студентов состоит из двух этапов: - модуль (контроль посещаемости (КП), контроль успеваемости (КУ), промежуточный контроль (ПК) и самостоятельная работа студентов (СРС), - итоговая проверка (экзамен) Контроль освоения студентом дисциплины осуществляется в рамках системы оценивания, действующей в учебном заведении. указываются в графике учебного процесса. http://jagu.kg/user_files/info_pages/17		
Б.1.КПВ3.1 .4	Современные технологии обучения физике	4	Цель дисциплины: Развивать и совершенствовать научно-аналитическое мышление и практические навыки студентов посредством эффективного использования современных технологий в обучении физике. Место дисциплины в основной образовательной программе: Дисциплина «Современные технологии обучения физике» 550200 включена в перечень дисциплин, изучаемых по выбору в профессиональном цикле при подготовке специалистов бакалавриата по профилю «Физика» по направлению физико-математические знания. Пререквизит: Перед освоением курса студент должен знать: основные формулы и законы общей физики; теорию и методику преподавания физики в средней школе. Постреквизит: В результате изучения курса студент сможет освоить методы эффективного использования современных технологий в преподавании физики. Краткое содержание курса: Теоретические основы и дидактические принципы. Парадигмы современного образования: Новые тенденции в образовании, компетентностное обучение, концепция STEAM-образования. Интерактивные методы обучения: проблемное обучение, проектное обучение, исследовательское обучение, игровые технологии. Дифференцированное и персонализированное обучение: Учет индивидуальных особенностей каждого ученика,	Общая трудоемкость - 4 кредита (120 часов), Из которых 2 кредита (60 часов) - теоретические, 2 кредита (60 часов) - СРС	Имеются: - интерактивная доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и Интернет, - оснащенные современными средствами воспроизведения и визуализации различной видео- и аудиоинформации, приема и передачи электронных документов.

		адаптивные системы обучения. Цифровые инструменты и технологии. Практические аспекты урока. Планирование и разработка уроков физики с использованием современных технологий. Новые методы организации практических и лабораторных работ. Цифровая компетентность учителя физики. Повышение квалификации, освоение новых технологий. Результаты обучения: (компетенции, знания, умения, навыки): б) профессиональные компетенции - готовность использовать современные методы и технологии, а также методы диагностики достижений обучающихся, для обеспечения качества образовательного процесса (КК-10), - способен осуществлять педагогическую деятельность с использованием интерактивных форм и методов обучения, в том числе преподавания иностранных языков (КК-8). В результате изучения дисциплины студент: - приобретет знания о современных образовательных парадигмах, новых тенденциях в образовании и компетентностном обучении, - приобретет навыки самостоятельного и творческого освоения современных технологий, делая акцент на сочетании теоретических знаний с практическими навыками; - приобретут навыки планирования и разработки уроков физики с использованием современных технологий. Основная литература 1. Инновационные технологии в обучении физике : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина – Ставрополь : СКФУ, 2017. – 130 с. : ил., табл. 2. Абушкин, Х. Х. Методика проблемного обучения физике : учебное пособие для вузов. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2020. — 178 с. 1. Современные образовательные технологии :		
--	--	---	--	--

			учеб.пособие для вузов / Бордовская Н.В.,ред. - 3-е изд. - М. : КНОРУС, 2017. - 432с. Оценка знаний студентов. Оценка знаний студентов по курсу осуществляется на основании «Положения об организации учебного процесса по кредитной технологии обучения в организациях высшего и среднего профессионального образования» и «Положения о модульно-рейтинговой системе оценки достижений студентов и качества образования» (http://jagu.kg/view/category/category_id/46).		
В.3.10.16.7	Методика решения физических задач	4	Цель дисциплины: Целью курса является ознакомление студентов с общими методами и частными методиками решения физических задач, формирование профессиональных умений обучения решению задач по физике. Место дисциплины в учебном плане (пре реквизиты, пост реквизиты): Дисциплина «Методика решения физических задач» относится к вариативной части профессионального цикла и является дисциплиной по выбору. Пререквизиты: Для освоения дисциплины используются знания, умения и способы деятельности, сформированные в ходе изучения дисциплин «Общий курс физики», «Практикум решения физических задач», а также дисциплин вариативной части профессионального цикла. Постреквизиты: формирование у студентов готовности решать физические задачи из школьного курса физики и способности обучать школьников решению физических задач. Краткое содержание курса: Значение решения задач в процессе обучения физике. Классификация учебных задач по физике, их виды . Методы и способы решения задач. Этапы обучения решать	Общая трудоемкость - 4 кредита (120 часов), Из них 2 кр (60 час) теоретических, 2 кр (60 часов) СРС.	Имеются: - интерактивная доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов.

		задачи по физике. Алгоритмический и эвристический методы решения задач. Методы и способы решения вычислительных и графических задач. Понятие «решение задачи». Методика формирования обобщенного умения решать задачи. Использование граф при решении физических задач. Методика обучения школьников решению комплексных задач. Виды алгоритмов решения задач по физике. Виды и функции задач межпредметного содержания. Виды и способы решения тестовых задач. Методика обучения учащихся решению логических задач. Методика обучения решению задач по разделу «Кинематика», «Динамика», Молекулярная физика», «Электродинамика», «Оптика» и «Квантовая и ядерная физика». Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки): Формируемые компетенции: - владеет целостной системой научных знаний об окружающем мире, понимает современные концепции и картины мира, систему мировоззрений, место и роль человека в природе и социуме, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры (ОК-1); - способен участвовать в исследованиях по проблемам развития физико-математического образования (ПК-10); - полностью владеет школьным курсом физики (ДК-3). В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: - содержание и структуру типовых сборников задач по физике; - особенности решения задач в основной и старшей школе;		
--	--	--	--	--

			- основные приемы, применяемые при решении задач по физике. Уметь: - решать, подбирать, конструировать физические задачи разного вида; - применять различные методы при решении задач одного вида. Владеть: - разрабатывать алгоритм решения задач по разным разделам курса физики средней школы; - подбирать физические задачи для решения учащимися в зависимости от поставленной цели. Основная литература: 1. Балаш.В.А. Задачи по физике и методы их решения. Пособие для учителей. 2. Рымкеевич А.П. Физика. Задачник.10-11-кл.: пособие для общеобразовательных учреждений .-М.Дрофа, 2013.-188 Оценивание: Проверка знаний студентов состоит из двух этапов: - модуль (контроль посещаемости (КП), контроль успеваемости (КУ), промежуточный контроль (ПК) и самостоятельная работа студентов (СРС), - итоговая проверка (экзамен) Контроль освоения студентом дисциплины осуществляется в рамках системы оценивания, действующей в учебном заведении. указываются в графике учебного процесса. http://jagu.kg/user_files/info_pages/17		
--	--	--	---	--	--

Заведующая кафедры физики и информатики:



Нусупова Р.С.