

## КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

### УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТ

Сокращенное наименование циклов дисциплин	Наименование дисциплин и их основные разделы	Трудоемкость всего кредитов
<b>КВ 1.2</b>	<b>КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ (КВ)</b>	<b>5</b>
1.	<b>Основы экономики и бизнеса</b>	5
	Общественное производство. Сущность, формы, структура капитала. Издержки производства. Доходы производства в рыночной экономике. Понятие бизнеса. Виды предпринимательской деятельности. Теория собственности, общественные формы хозяйствования. Товар, деньги. Общественно экономическая система. Возникновение рынка. Финансовая система. Роль государства в развитии бизнеса. Макроэкономика. Ресурсосбережение. Цикличность экономического развития. Инфляция и безработица. Казахстан в системе мирохозяйственных связей.	
2.	<b>Основы права и антикоррупционной культуры</b>	
	Основные положения Конституции, действующего законодательства РК; систему органов государственного управления, круг полномочий, цели, методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике; финансовое право и финансы; механизм взаимодействия материального и процессуального права; сущность коррупции, причины ее происхождения; меру морально-нравственной, правовой ответственности за коррупционные правонарушения; действующее законодательство в области противодействия коррупции.	
3.	<b>Безопасность жизнедеятельности человека</b>	
	Безопасность жизнедеятельности, ее основные положения. Опасности, чрезвычайные ситуации. Анализ риска, управление рисками. Системы безопасности человека. Дестабилизирующие факторы современности. Социальные опасности, защита от них: опасности в духовной сфере, политике, защита от них: опасности в экономической сфере, опасности в быту, повседневной жизни. Система органов обеспечения безопасности жизнедеятельности, и правового регулирования их деятельности.	
4.	<b>Экология и устойчивое развитие</b>	
	Основные закономерности функционирования живых организмов, экосистем различного уровня организации, биосферы в целом, их устойчивости; взаимодействия компонентов биосферы и экологических последствиях хозяйственной деятельности человека, особенно в условиях интенсификации природопользования; современные представления о концепциях, стратегиях и	

	практических задачах устойчивого развития в различных странах и РК; проблемы экологии, охраны окружающей среды, устойчивого развития.	
<b>КВ 2.2</b>	<b>КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ (КВ)</b>	<b>56</b>
1.	<b>Инклюзивное образование</b>	5
	Роль инклюзивного образования в социальной и образовательной политике. Нормативно-правовое обеспечение, модели, формы, виды инклюзивного образования. Психолого-педагогические проблемы обучения и воспитания детей с ограниченными возможностями в условиях инклюзивного образования. Психолого-педагогические технологии работы с детьми с ограниченными возможностями развития и с их семьями. Взаимодействие с педагогами и психологами в организации инклюзивного образования	
2.	<b>Менеджмент в образовании и электронная документация</b>	5
	Научно-методологические основы педагогического менеджмента. Внутришкольное управление. Закономерности и принципы менеджмента в школе. Функции и методы педагогического менеджмента. Информационные технологии в управлении. Стили руководства. Этика и культура управленческой деятельности. Маркетинг. Конкурентно-способность организации образования. Электронный журнал учета ведения занятий, автоматическое распределение занятий, заполненные документы и отчеты контроль посещения преподавателей и учеников др.	
3.	<b>Педагогическая практика</b>	4
	Овладение студентами основными функциями педагогической деятельности учителя физики, становление и развитие педагогической компетентности, формирование профессиональных качеств личности учителя, углубление и закрепление теоретических знаний, полученных при изучении педагогики, психологии, физических дисциплин и методики преподавания физики и информатики, приобретение первичных навыков обучения учащихся средних школ физике и информатике, ознакомление с учебно-воспитательным процессом в школе.	
4.	<b>Механика</b>	6
	Тело отсчёта. Система отсчёта. Радиус вектор. Материальная точка. Траектория. Перемещение. Свободное падение. Пройденный путь. Скорость. Ускорение. Импульс. Сила. Вес тела. Масса. Энергия. Работа. Мощность. Момент инерции. Момент силы. Момент количества движения. Трение. Коэффициент трения. Модуль Юнга. Деформация. Центр масс. Колебания. Автоколебания. Период и частота колебания. Амплитуда. Резонанс. Математический и физический маятники. Логарифмический декремент затухания. Механические волны. Звуковые колебания. Тембр. Сила звука. Эффект Доплера. Инфра-, ультразвук.	
5.	<b>Молекулярная физика</b>	5
	Молекулярно-кинетическая теория газов. Распределение Максвелла и Больцмана. Экспериментальная проверка распределений Максвелла и Больцмана. Первое начало термодинамики. Адиабатический процесс. Политропный процесс. Второе начало термодинамики. Процессы переноса. Реальные газы. Жидкости. Твердые тела. Фазовые превращения. Цикл Карно. Теорема Карно. Физическая сущность процессов переноса вещества. Анализ изотерм Ван-дер-	

	Ваальса.	
6.	<b>Электричество и магнетизм</b>	6
	Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность и потенциал поля. Работа силы поля при перемещении зарядов. Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Дифференциальная форма закона Ома. Работа и мощность в цепи постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца. Магнитное поле электрического тока. Закон Ампера. Закон Био-Савара-Лапласа. Закон полного тока. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Закона Ома для цепей переменного тока. Электрический колебательный контур.	
7.	<b>Оптика</b>	5
	Фотометрия. Яркость. Светимость. Освещённость. Сила света. Световой поток. Принцип Ферма. Гомоцентрический пучок. Параксиальные лучи. Оптические оси. Фокусы линзы. Сферическая aberrация. Хроматическая aberrация. Когерентность световых волн. Зоны Френеля. Критерий Релея. Поляризация света. Закон Малюса. Условие Брюстера. Эффект Керра. Альbedo поверхности. Явление фотоэффекта. Люминесценция. Формула Вульфа-Брэгга. Эффект Комптона. Лазеры. Эффект Доплера. Гравитационное красное смещение.	
8.	<b>Физика атома, атомного ядра и твердого тела</b>	5
	Получения студентами представления о квантовых явлениях на атомно-молекулярном уровне; об экспериментальных основах квантовой физики и физических явлениях, обусловленных электронными оболочками атомов и молекул. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: основные законы и явления микромира; основные методы ядерно-физических исследований; типы ядерных реакций и их закономерности; законы прохождения излучения через вещество, элементы зонной теории твердых тел.	
9.	<b>База данных и информационные системы</b>	5
	Базы данных. Основные понятие. Теория баз данных. Модели баз данных. Информационные системы. Архитектура информационной системы. Принципы концептуального проектирования баз данных. Системы управления базами данных. Встроенные и автономные средства программирования баз данных. Разработка приложений. Средства автоматизации проектирования баз данных. Файл-серверные системы. Серверы баз данных. Распределенная обработка баз данных. Язык SQL.	
10.	<b>Методика преподавания информатики</b>	5
	Методика преподавания информатики. Документы, регламентирующие обучение информатике в школе. Содержание и структура школьного образования по информатике. Дидактические принципы и методы обучения информатике. Организация обучения информатике в современной школе. Внеурочная и внеклассная работа по информатике. Организация работы учащихся в кабинете информатики. Программное обеспечение по курсу информатики. Частные методики преподавания информатики в школе.	
11.	<b>Архитектура компьютера и операционные системы</b>	5
	Основы вычислительной техники. Принципы построения средств вычислительной техники.	

	Принципы работы микропроцессорных систем, архитектуры и принципы работы ПК. Управление процессами, методы управления памятью. Организация программного обеспечения ввода-вывода. Понятия файловой системы. Установка и настройки операционной системы семейства Windows.	
<b>КВ 3.2</b>	<b>КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ (КВ)</b>	<b>35</b>
1.	<b>История физики</b>	5
	Предметом истории физики является история возникновения и развития физической науки как единого целого, общественного явления, занимающего определенное место в жизни людей и играющего в ней определенную роль. Физика рассматривается, во-первых, как нечто единое целое, возникшее на некоторой ступени развития человеческого общества. Во-вторых, развитие физики рассматривается не изолированно от истории общества вообще.	
2.	<b>Педагогические измерения</b>	5
	Современные средства оценивания результатов обучения. Проблема оценочной деятельности. Модель технологии критериального оценивания. Принципы оценивания. Этапы и инструменты оценивания. Критериальные таблицы – рубрикаторы. Формативное оценивание и суммативное (внутреннее и внешнее) оценивание. Модерация результатов суммативного оценивания. Возрастные критерии оценки образовательных результатов. Самооценивание и взаимооценивание со сверстниками. Педагогические задачи портфолио. Функции и состав портфолио.	
3.	<b>Аналитическая геометрия и линейная алгебра</b>	3
	Элементы теории множеств. Алгебра матриц. Системы линейных уравнений. Определители. Многочлены от одной переменной. Комплексные числа. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов и их приложения. Метод координат на плоскости. Линии на плоскости. Кривые второго порядка на плоскости. Уравнения поверхности и линии в пространстве. Поверхности второго порядка и их канонические уравнения.	
4.	<b>Математический анализ</b>	4
	Предел числовой последовательности. Функции действительного переменного. Предел, непрерывность, равномерная непрерывность функции. Основы дифференциального исчисления. Формула Тейлора. Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл и его физические приложения. Несобственные интегралы. Функции многих переменных. Кратные интегралы. Теория рядов.	
5.	<b>Теория вероятностей и математическая статистика</b>	3
	Основные понятия теории вероятностей. Условная вероятность и независимость. Случайные величины. Характеристики дискретных и непрерывных случайных величин. Предельные теоремы и их применения. Элементы математической статистики. Методы оценки параметров. Элементы теории корреляции. Проверка статистических гипотез.	
6.	<b>Образовательная робототехника и мехатроника</b>	5
	Технические элементы и устройства составляющих основу робототехнической системы. Особенности построения приводов и исполнительных систем для роботов, методы управления исполнительными системами, основы проектирования и анализа манипуляционных механизмов и	

	механизмов передвижения роботов в пространстве, разработка алгоритмов управления манипуляционными механизмами и механизмами передвижения роботов.	
7.	<b>Программирование</b>	5
	Алгоритм и его свойства. Базовые структуры алгоритмов. Языки и системы программирования. Основные принципы программирования. Классификация языков программирования. Парадигмы программирования. Разработка программ для компьютера. Этапы создания программ. Создание программы в инструментальных средах базовых языков программирования.	
8.	<b>Астрономия</b>	5
	Теоретическая астрономия, небесная механика, астрофизика, звездная астрономия, космогония и космология. Астрометрия, проблемы пространства и времени. Сферическая, фундаментальная и практическая астрометрии. Теоретическая астрономия изучает законы движения небесных тел, определения инерциальной системы отсчета. Небесная механика определяет траекторию и массу небесных тел. Астрофизике изучает химическую структуру небесных тел. Теоретическая астрофизика и практическая астрофизика изучает соответственно теорию и практические методы. Звездная астрономия, классификация вырожденных и невырожденных звезд.	