



КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Институт Физики, математики и цифровых технологий
6B01514 – Информатика и робототехника
Каталог элективных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

№	Название	Страница
1.	КОМПОНЕНТЫ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН.....	23
2.	КОМПОНЕНТЫ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН	26
3.	КОМПОНЕНТЫ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН.....	35



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА: 6В01514 – Информатика и робототехника

1. КОМПОНЕНТЫ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Компонент по выбору 1

Дисциплина: Основы правовой грамотности и антикоррупционной культуры

Трудоемкость: 5 академических кредита

Код модуля **GES -1**

Наименование модуля: Модуль общеобразовательных дисциплин

Пререквизиты: Основы права (школьный курс)

Цель: формирование юридически грамотной, законопослушной личности, знающей свои права и обязанности, нетерпимой к любым проявлениям коррупции

Краткое описание: Курс направлен на формирование юридически грамотного, законопослушного человека. Студенты будут осведомлены о своих правах и обязанностях, проявлять нулевую терпимость к коррупции. Студенты смогут применять общественные, правовые и этические нормы казахстанского общества в своей деятельности. Курс развивает понимание законности, этических принципов и принципов противодействия коррупции в обществе.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 1 - Применяет различные форматы общения учитывая социокультурное разнообразие, соблюдают принципы равенства и доступности в образовании, для создания благополучной и инклюзивной среды, обладают лидерскими качествами и способны применять их для развития коллективного потенциала.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 - Знать значение и роль правовой культуры в жизни общества, ее взаимосвязь с политической культурой личности и основные определения коррупции;

РОД 2 - Анализировать основные препятствия на пути к обеспечению неотъемлемых прав человека; роль прав человека в личной жизни и в жизни общества;

РОД 3 - Применять полученные знания в политическом анализе, в деятельности органов государственной власти, политических и общественных организаций, анализировать проблемы, связанные с коррупцией и противодействием ей;

РОД 4 - Быть способным к диалогу как способу отношения к правовой культуре и обществу.

Постреквизиты: нет

Компонент по выбору 1

Дисциплина: Основы экологии и безопасной жизнедеятельности

Трудоемкость: 5 академических кредита

Код модуля **GES -1**

Наименование модуля: Модуль общеобразовательных дисциплин

Пререквизиты: Биология, География (школьная программа)

Цель: сохранение стабильности жизнедеятельности, путем анализа экологических процессов, формируя приоритетные направления и ставя конкретные задачи по сохранению природы.

Краткое описание: Дисциплина формирует у студентов современное экологическое образование и культуру, развивает навыки применения методов повышения безопасности технических средств и технологических процессов для безопасной жизнедеятельности. Раскрывает основные закономерности функционирования экосистем различного уровня организации, биосферы в целом, противоречия, возникающие во взаимоотношениях человека и природы, а также необходимость бережного отношения к природе и экологии.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 1 - Применяет различные форматы общения учитывая социокультурное разнообразие, соблюдают принципы равенства и доступности в образовании, для создания благополучной и инклюзивной среды, обладают лидерскими качествами и способны применять их для развития коллективного потенциала.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 - Знает термины и понятия, определяющие основные признаки и особенности экосистем;

РОД 2 - Имеет представление о сложных отношениях, происходящих в природе, а также между обществом и природой;

РОД 3 - Может дать экологическую оценку ситуации в регионе и продвигать знания, полученные в результате работы во всех сферах своей деятельности;

РОД 4 - Может анализировать основные законодательные документы по экологической безопасности и современным экологическим проблемам.



Постреквизиты: нет

Компонент по выбору 1

Дисциплина: **Основы экономики и предпринимательства**

Трудоемкость: 5 академических кредита

Код модуля **GES -1**

Наименование модуля: Модуль общеобразовательных дисциплин

Пререквизиты: Основы предпринимательства и бизнеса (школьный курс)

Цель: ознакомление студентов с основами экономики и предпринимательства, овладение понятийным аппаратом и основными формами ведения бизнеса.

Краткое описание: Дисциплина ориентирована на формирования у студентов навыков предпринимательства и делового мышления. Через комплексное представление закономерностей функционирования экономики, условий осуществления предпринимательской деятельности, ее внутренней и внешней среды, у студентов будут сформированы навыки разработки бизнес-плана, создания и успешного ведения собственного бизнеса.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 1 - Применяет различные форматы общения учитывая социокультурное разнообразие, соблюдают принципы равенства и доступности в образовании, для создания благополучной и инклюзивной среды, обладают лидерскими качествами и способны применять их для развития коллективного потенциала.

РОП 2 - Владеют навыками критического и креативного мышления высокого уровня, способны к саморегуляции и рефлексии для решения профессиональных задач.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 - Знать основные понятия в сфере экономики и предпринимательской деятельности;

РОД 2 - Уметь находить и использовать необходимую экономическую информацию; определять организационно-правовые формы организаций;

РОД 3 - Определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;

РОД 4 - Оценка бизнес-идеи и разработка бизнес-плана.

Постреквизиты: нет

Компонент по выбору 1

Дисциплина: **Основы лидерства и восприимчивость инноваций**

Трудоемкость: 5 академических кредита

Код модуля **GES -1**

Наименование модуля: Модуль общеобразовательных дисциплин

Пререквизиты: нет

Цель: в процессе изучения дисциплины у ученика развиваются навыки постановки целей и задач, своевременного планирования групповой работы, решения проблем, чувства ответственности и эффективного общения.

Краткое описание: Курс способствует раскрытию и развитию лидерских качеств в личности каждого студента, развитию в нем навыков инновационной восприимчивости, как процесса адаптации к нововведениям, вызванным инновационными процессами, а так же использования в своей жизни и профессиональной деятельности результатов научно-технических процессов. Изучает современное состояние и перспективы развития лидерских качеств и человеческого фактора в управлении.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 1 - Применяет различные форматы общения учитывая социокультурное разнообразие, соблюдают принципы равенства и доступности в образовании, для создания благополучной и инклюзивной среды, обладают лидерскими качествами и способны применять их для развития коллективного потенциала.

РОП 2 - Владеют навыками критического и креативного мышления высокого уровня, способны к саморегуляции и рефлексии для решения профессиональных задач.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 - Понимает теоретические и прикладные исследования в области современных достижений менеджмента в РК и за рубежом с использованием современных научных методов;

РОД 2 - Знает как эффективно работать индивидуально и в коллективе;

РОД 3 - Самостоятельно учится и непрерывно повышает квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности;

РОД 4 - Применяет профессиональные знания в области организационно-управленческой деятельности.

Постреквизиты: нет



КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Высшая школа Физики, математики и цифровых технологий
6B01514 – Информатика и робототехника
Каталог элективных дисциплин

Компонент по выбору 1

Дисциплина: **Эмоциональный интеллект**

Трудоемкость: 5 академических кредита

Код модуля **GES -1**

Наименование модуля: Модуль общеобразовательных дисциплин

Пререквизиты: нет

Цель: знание и умение применять современные методы диагностики и развития эмоционального интеллекта обучающихся и soft skills, в том числе в формате дистанционного обучения.

Краткое описание: Дисциплина направлена на освоение педагогом роли тьютора в контексте стратегических ориентиров и приоритетных направлений государственной образовательной политики Казахстана. Студенты определяют место эмоционального интеллекта и «гибких компетенций» в образовательном процессе современной школы. Применяют современные методики и технологии организации образовательной деятельности с учетом развития гибких навыков, в том числе в цифровой среде. Владеют технологиями оценки и развития эмоционального интеллекта обучающихся разных возрастных групп.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 1 - Применяет различные форматы общения учитывая социокультурное разнообразие, соблюдают принципы равенства и доступности в образовании, для создания благополучной и инклюзивной среды, обладают лидерскими качествами и способны применять их для развития коллективного потенциала.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 - Современные методы и технологии организации образовательной деятельности с учетом развития soft skills, диагностики и оценки гибких навыков, формирования индивидуальных образовательных направлений и методов организации групповой деятельности;

РОД 2 - Применение современных методов и технологий организации образовательной деятельности с учетом развития гибких навыков, в том числе в цифровой среде;

РОД 3 - Гибкие навыки на платформе skillfolio обладают способностью проводить комплексную диагностику soft skills, интерпретировать результаты и развивать их как в индивидуальной, так и в групповой формах обучения.

Постреквизиты: нет

Компонент по выбору 1

Дисциплина: **Основы математической статистики**

Трудоемкость: 5 академических кредита

Код модуля **GES -1**

Наименование модуля: Модуль общеобразовательных дисциплин

Пререквизиты: математика (школьная программа)

Цель: ознакомление студентов с формами и законами непротиворечивого мышления, научить студентов последовательно мыслить, способствовать выработке навыков обоснованной аргументации.

Краткое описание: Студенты понимают процесс сбора, обработки данных и передачи идей, формируются навыки использования количественного и качественного анализа данных при оценке состояния рассматриваемого объекта или явления.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 - Применяет физико-математический аппарат, теорию информатики, методы компьютерного моделирования, расчетные и экспериментальные методы исследований в процессе профессиональной деятельности.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1- Умеет обобщать результаты педагогических и научных исследований и знает их математически обрабатывать.

РОД 2 – Научится систематизировать, уточнять и использовать статистические данные, используя статистические и математические методы.

РОД 3 - Эффективно использует приложения Хи-квадрат, SSPP и Jamovi, которые статистически обрабатывают собранные цифры.

Постреквизиты: нет

2. КОМПОНЕНТЫ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН

Компонент по выбору 1



Дисциплина: Программирование компьютерных игр

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: ТР-6

Наименование модуля: Технологии программирования

Пререквизиты: Программирование.

Цель: овладение видами и методами программирования компьютерных игр с рассмотрением технологий и концепций, достаточных для профессионального развития компьютерных игр через знакомство с современным образовательным комплексом, анализ классификации компьютерных игр.

Краткое описание: В курсе рассматривается создание графических компьютерных игр с помощью Pygame на языке программирования Python. В ходе изучения дисциплины студенты получают знания о библиотеке Pygame и ее функциях. В результате изучения курса студенты овладеют навыками создания реальных компьютерных игр.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 - Применяет физико-математический аппарат, теорию информатики, методы компьютерного моделирования, расчетные и экспериментальные методы исследований в процессе профессиональной деятельности.

РОП 6 – Применяет языки программирования высокого уровня для создания компьютерных приложений и программных прототипов решения прикладных задач.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – анализирует классификацию компьютерных игр;

РОД 2 – владеет видами и методами программирования компьютерных игр;

РОД 3 – знает способы применения компьютерных игр.

Постреквизиты: Объектно-ориентированное программирование.

Компонент по выбору 1

Дисциплина: Языки и технологии программирования

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: ТР-6

Наименование модуля: Технологии программирования

Пререквизиты: Программирование.

Цель: обучение студентов основным принципам и методам построения программ на языках программирования, необходимых при создании, исследовании и эксплуатации алгоритмов различной природы, ознакомить с семантикой языков программирования и тенденциями программирования.

Краткое описание: В курсе рассматриваются основные структуры данных языка программирования Python. Будут рассмотрены основы процедурного программирования, а также способы использования встроенных структур данных Python, например, списков, словарей и кортежей для выполнения сложного анализа данных. В ходе изучения студенты научатся создавать программы, способных выполнять чтение и запись данных из файлов, выполнять многоэтапные задачи, например, сортировки или организации циклов с помощью кортежей.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 2 - Владеют навыками критического и креативного мышления высокого уровня, способны к саморегуляции и рефлексии для решения профессиональных задач

РОП 5 - Применяет физико-математический аппарат, теорию информатики, методы компьютерного моделирования, расчетные и экспериментальные методы исследований в процессе профессиональной деятельности.

РОП 6 – Применяет языки программирования высокого уровня для создания компьютерных приложений и программных прототипов решения прикладных задач.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – использует физико-математический аппарат для решения прикладных задач;

РОД 2 – проводит сравнительный анализ и осуществляет обоснованный выбор алгоритмических и программно-аппаратных средств;

РОД 3 – владеет знаниями о технологиях и методах разработки алгоритмов и программ;

РОД 4 – владеет навыками работы с компьютером и программирования на языке высокого уровня;

Постреквизиты: Объектно-ориентированное программирование.

Компонент по выбору 2

Дисциплина: Архитектура компьютера и операционные системы

Трудоемкость: 6 академических кредитов

Код модуля: FT-5

Наименование модуля: Фундаментальная подготовка.

Пререквизиты: Информатика (школьный курс)



КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Высшая школа Физики, математики и цифровых технологий
6В01514 – Информатика и робототехника
Каталог элективных дисциплин

Цель: изучение основных понятий архитектуры персонального компьютера, устройства и принципа действия важнейших компонентов аппаратных и программных средств персонального компьютера, механизмами пересылки и управления информацией. А также дать систематизированное представление о принципах построения и функционирования операционных систем.

Краткое описание: В курсе рассматриваются архитектура компьютера, типы операционных систем. В ходе изучения курса студенты овладеют навыками сборки компьютера и материнской платы, подключения кабелей, установки операционной системы, распределения памяти, удаления ОС, осваивают концепции и функции операционных систем, такие как управление процессами, памятью и файловыми системами, понимают, как операционные системы обеспечивают взаимодействие между аппаратурой и программными приложениями.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 - Применяет физико-математический аппарат, теорию информатики, методы компьютерного моделирования, расчетные и экспериментальные методы исследований в процессе профессиональной деятельности.

РОП 10 - Проектирует информационную систему в соответствии с поставленной задачей и обеспечивает защиту данных в компьютерных системах и сетях.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – использует межпредметные знания для решения прикладных задач;

РОД 2 – классифицирует компьютеры по различным признакам, характеристикам и особенностям различных классов компьютера;

РОД 3 – знает основные принципы архитектуры, используемые при построении компьютера, аппаратную и системную конфигурацию компьютера;

РОД 4 – владеет знаниями об основных понятиях, функциях, составах и принципах работы операционных систем; архитектуры современных операционных систем.

Постреквизиты: нет.

Компонент по выбору 2

Дисциплина: Аппаратное обеспечение компьютерной техники

Трудоемкость: 6 академических кредитов

Код модуля: **ФТ-5**

Наименование модуля: Фундаментальная подготовка.

Пререквизиты: Информатика (школьный курс)

Цель: обучение студентов основным понятиям архитектуры современного компьютера, устройства и принципа действия важнейших его компонентов, способов программирования аппаратного обеспечения компьютера.

Краткое описание: В процессе изучения дисциплины студенты должны получить систематизированные знания об архитектуре компьютерных систем, организации и основных принципах работы современных компьютеров, а также понимание о взаимодействии их аппаратных и программных средств. Изучая дисциплину у студентов, формируется навыки работы на персональном компьютере, самостоятельного обслуживания компьютера.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 - Применяет физико-математический аппарат, теорию информатики, методы компьютерного моделирования, расчетные и экспериментальные методы исследований в процессе профессиональной деятельности.

РОП 10 - Проектирует информационную систему в соответствии с поставленной задачей и обеспечивает защиту данных в компьютерных системах и сетях.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – знает состав, организацию и принципы работы основных компонентов СПО;

РОД 2 – владеет знанием и пониманием разновидности физической и программной организации ввода – вывода данных;

РОД 3 – оценивает и использует возможности операционных систем, файловых систем, систем автоматизации программирования.

Постреквизиты: нет.

Компонент по выбору 3

Дисциплина: Физика

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: **ФТ-5**



КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Высшая школа Физики, математики и цифровых технологий
6В01514 – Информатика и робототехника
Каталог элективных дисциплин

Наименование модуля: Фундаментальная подготовка.

Пререквизиты: Физика (школьный курс).

Цель: формирование и развитие у студентов знаний о физических основах электродинамики, термодинамики и механики, необходимых для изучения и освоения области робототехники.

Краткое описание: В этом курсе рассматриваются физические основы механики, термодинамика, электродинамика, физика колебаний и волн, основы квантовой физики. В ходе изучения курса у студентов формируются знания, необходимые для разработки роботов.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 2 - Владеют навыками критического и креативного мышления высокого уровня, способны к саморегуляции и рефлексии для решения профессиональных задач

РОП 5 - Применяет физико-математический аппарат, теорию информатики, методы компьютерного моделирования, расчетные и экспериментальные методы исследований в процессе профессиональной деятельности.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – владеет разделом электродинамики физики;

РОД 2 - знает основные законы и модели механики;

РОД 3 - использует основные понятия и законы термодинамики при решении прикладных задач;

РОД 4 - проводит теоретические и практические исследования в физике;

РОД 5 - обрабатывает экспериментальные данные.

Постреквизиты: Схемотехника, Интегральные и микропроцессорные схемы.

Компонент по выбору 3

Дисциплина: **Основы электроники**

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: **ФТ-5**

Наименование модуля: Фундаментальная подготовка.

Пререквизиты: Физика (школьный курс).

Цель: формирование у студентов знаний по основам электроники, методов проектирования и расчета электронных устройств.

Краткое описание: Курс направлен на формирование у студентов навыков диагностики работоспособности и использования электронных устройств; применения методов расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; сборки и анализа электрических схем в работах.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 2 - Владеют навыками критического и креативного мышления высокого уровня, способны к саморегуляции и рефлексии для решения профессиональных задач

РОП 5 - Применяет физико-математический аппарат, теорию информатики, методы компьютерного моделирования, расчетные и экспериментальные методы исследований в процессе профессиональной деятельности.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – знает принцип действия и конструктивные особенности электронных приборов;

РОД 2 - анализирует физические явления, протекающие в электронных приборах;

РОД 3 - анализирует основные характеристики электронных приборов;

РОД 4 - экспериментальным способом определяет параметры и характеристики электронных приборов и устройств;

РОД 5 - производит измерения электрических величин в полупроводниковых устройствах.

Постреквизиты: Схемотехника, Интегральные и микропроцессорные схемы.



Компонент по выбору 4

Дисциплина: Основы интеллектуальных систем

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: SE-8

Наименование модуля: STEM-образование

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии.

Цель: изучение проблем, связанных с использованием интеллектуальных систем и особенностей применения аппаратных средств интеллектуальных измерительных систем, использование методов с концепциями искусственного интеллекта.

Краткое описание: Курс предусматривает ознакомление студентов с технической постановкой основных задач, решаемых системами искусственного интеллекта; с концепциями и методами, составляющими основу для понимания современных достижений искусственного интеллекта. В результате изучения курса у студентов формируются навыки реализации интеллектуальных систем с помощью языков программирования (Python, C++ и др.).

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 - Применяет физико-математический аппарат, теорию информатики, методы компьютерного моделирования, расчетные и экспериментальные методы исследований в процессе профессиональной деятельности.

РОП 9 - Создает алгоритмы для управления виртуальными исполнителями и искусственным интеллектом, а также владеет технологиями конструирования и программирования моделей роботов в различных средах разработки.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – понимает и использует методы с концепциями искусственного интеллекта;

РОД 2 – использует аппаратные средства интеллектуальных измерительных систем.

Постреквизиты: Робототехника в образовании.

Компонент по выбору 4

Дисциплина: Введение в искусственный интеллект

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: SE-8

Наименование модуля: STEM-образование

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии.

Цель: Ознакомление студентов с понятием искусственный интеллект. Обучение областям применения и особенностям использования искусственного интеллекта. Обучение приемам программирования элементов искусственного интеллекта.

Краткое описание: В курсе рассматриваются основные направления работ в области искусственного интеллекта, синтаксис языка программирования для искусственного интеллекта, особенности знаний и модели их представления, методы разработки и создания экспертных систем. После прохождения курса студенты будут ориентироваться в подходах к созданию систем искусственного интеллекта: основанных на знании (knowledge-based), ориентироваться в алгоритмических основах интеллектуальных систем, а также проектировании сложных информационных систем с использованием искусственного интеллекта.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 - Применяет физико-математический аппарат, теорию информатики, методы компьютерного моделирования, расчетные и экспериментальные методы исследований в процессе профессиональной деятельности.

РОП 9 - Создает алгоритмы для управления виртуальными исполнителями и искусственным интеллектом, а также владеет технологиями конструирования и программирования моделей роботов в различных средах разработки.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – создает задачи распознавания образов (например: распознавание естественного голоса) на основе систем искусственного интеллекта;

РОД 2 – аргументирует теоремы и решает прикладные задачи;

РОД 3 – создает экспертные системы-программные системы, способные принимать решения в качестве экспертов.

Постреквизиты: Робототехника в образовании.



Компонент по выбору 5

Дисциплина: Компьютерные сети

Трудоемкость: 6 академических кредитов

Код модуля: **NTDP-7**

Наименование модуля: Сетевые технологии и обработка данных.

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии.

Цель: формирование у студентов необходимого объема теоретических и практических знаний о принципах функционирования и построения компьютерных сетей.

Краткое описание: В содержании курса рассматриваются функциональные возможности коммуникационного оборудования, назначение протоколов и технология передачи данных в сетях, настройка компьютера и устранение сбоев в работе компьютерной сети.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 - Применяет физико-математический аппарат, теорию информатики, методы компьютерного моделирования, расчетные и экспериментальные методы исследований в процессе профессиональной деятельности.

РОП 7 - Использует в профессиональной деятельности сетевые ресурсы и инструментальные программные средства разработки сетей и веб-приложений.

РОП 10 – Проектирует информационную систему в соответствии с поставленной задачей и обеспечивает защиту данных в компьютерных системах и сетях.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – знает об основных терминах и понятиях архитектуры компьютерных сетей, о методах построения и анализа эффективности применения компьютерных сетей;

РОД 2 - применяет приемы работы в компьютерных сетях;

РОД 3 – организывает и конфигурирует компьютерные сети;

РОД 4 – анализирует модели компьютерных сетей;

РОД 5 - использует аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач.

Постреквизиты: Web технологий, IoT технологий.

Компонент по выбору 5

Дисциплина: Облачные технологии

Трудоемкость: 6 академических кредитов

Код модуля: **NTDP-7**

Наименование модуля: Сетевые технологии и обработка данных.

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии.

Цель: формирование у студентов необходимого объема теоретических и практических знаний о технологии облачных вычислениях, умений и навыков практической реализации облачных технологий, изучение инструментальных средств данной технологии.

Краткое описание: В процессе прохождения курса студентами будут освоены технологии создания облачного сервиса, работать с существующими облачными сервисами, студенты научатся использовать облачные вычисления и будут готовы к применению технологии облачных вычислений при решении задач оптимизации ИТ-процессов.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 - Применяет физико-математический аппарат, теорию информатики, методы компьютерного моделирования, расчетные и экспериментальные методы исследований в процессе профессиональной деятельности.

РОП 7 - Использует в профессиональной деятельности сетевые ресурсы и инструментальные программные средства разработки сетей и веб-приложений.

РОП 10 – Проектирует информационную систему в соответствии с поставленной задачей и обеспечивает защиту данных в компьютерных системах и сетях.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – знает об основных терминах и понятиях облачных технологий, о методах построения и анализа эффективности применения облачных технологий;

РОД 2 - применяет приемы работы в облачных сервисах;

РОД 3 – организывает и конфигурирует компьютерные сети;

РОД 4 – анализирует модели облачных технологий;

РОД 5 - использует аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач.

Постреквизиты: Web технологий, IoT технологий.



Компонент по выбору 6

Дисциплина: Работа с базами данных в Python

Трудоемкость: 5 академических кредита

Код модуля: **NTDP-7**

Наименование модуля: Сетевые технологии и обработка данных

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке).

Цель: формирование у студентов навыка использования операций создания, чтения, редактирования и удаления при работе с базами данных, использования библиотек Python для работы с SQL базами данных, разрабатывать приложения для разных баз данных.

Краткое описание: В настоящем курсе рассматриваются основы структурированного языка запросов (SQL) и проектирования баз данных как отдельного этапа процесса сбора, анализа и обработки данных. Студенты научатся использовать операций создания, чтения, редактирования и удаления при работе с базами данных, подключаться к различным СУБД с помощью библиотек Python для работы с SQL базами данных, управлять базами данных SQLite, MySQL, выполнять запросы к базе данных внутри приложения Python, разрабатывать приложения для разных баз данных.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 6 - Применяет языки программирования высокого уровня для создания компьютерных приложений и программных прототипов решения прикладных задач.

РОП 10 – Проектирует информационную систему в соответствии с поставленной задачей и обеспечивает защиту данных в компьютерных системах и сетях.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – знает базовые понятия и принципы создания базы данных;

РОД 2 – знает принципы хранения данных в нескольких таблицах в составе базы данных;

РОД 3 – владеет навыками использования операций создания, чтения, редактирования и удаления при работе с базами данных;

РОД 4 – владеет навыками проектирования.

Постреквизиты: нет.

Компонент по выбору 6

Дисциплина: Базы данных и информационные системы

Трудоемкость: 5 академических кредита

Код модуля: **NTDP-7**

Наименование модуля: Сетевые технологии и обработка данных

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии.

Цель: формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием знаний в области теории и практики баз данных, в том числе знания принципов и методов разработки информационных систем на основе концепции баз данных, а также языка запросов SQL. Приобретение студентами теоретических основ и практических навыков работы по проектированию и сопровождению баз данных средствами конкретных СУБД.

Краткое описание: На этом курсе рассматриваются базовые концепции, методы и средства построения и использования баз данных. Студенты познакомятся с историей развития и современным состоянием данной области, типовой организацией систем управления баз данных, теоретическими основами реляционных баз данных, научатся создавать различные модели данных, использовать принципы проектирования информационных систем на основе технологий баз данных, программировать с помощью языка запросов SQL.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 6 - Применяет языки программирования высокого уровня для создания компьютерных приложений и программных прототипов решения прикладных задач.

РОП 10 – Проектирует информационную систему в соответствии с поставленной задачей и обеспечивает защиту данных в компьютерных системах и сетях.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – знает роль и место баз данных в информационных системах;

РОД 2 – проектирует реляционные базы данных;

РОД 3 – применяет приемы манипулирования данными, используя средства реляционной алгебры, для СУБД используя язык SQL;

РОД 4 – обеспечивает защиту, целостность и сохранность баз данных.

Постреквизиты: нет.



Компонент по выбору 7

Дисциплина: Компьютерная графика

Трудоемкость: 6 академических кредитов

Код модуля: SE-8

Наименование модуля: STEM-образование

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии.

Цель: освоение графических инструментов компьютерных программ, изучение принципов, средств и приемов графического дизайна и 3D принтинга.

Краткое описание: Курс направлен на изучение методов и средств компьютерной графики, видов графики, алгоритмических и математических основ построения компьютерной графики. В ходе изучения курса у студентов формируются практические навыки работы с программным обеспечением растровой, двумерной и трехмерной векторной графики, студенты научатся использовать основные функциональные возможности современных графических систем, у студентов формируются навыки создания и редактирования изображения в специализированных программных обеспечениях.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 - Применяет физико-математический аппарат, теорию информатики, методы компьютерного моделирования, расчетные и экспериментальные методы исследований в процессе профессиональной деятельности.

РОП 8 - Применяет методы обработки и визуализации моделей объектов, процессов и явлений с помощью специализированного программного обеспечения.

РОП 9 - Создает алгоритмы для управления виртуальными исполнителями и искусственным интеллектом, а также владеет технологиями конструирования и программирования моделей роботов в различных средах разработки.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – знает принципы, приемы и средства графического оформления проектов;

РОД 2 – владеет практикой работы современными программно-техническими средствами графического дизайна и 3D принтинга;

РОД 3 – работает с графическими библиотеками при программировании на языках высокого уровня;

РОД 4 – владеет навыками визуального представления информации в том числе 3D моделей объектов.

Постреквизиты: нет.

Компонент по выбору 7

Дисциплина: Основы компьютерного моделирования

Трудоемкость: 6 академических кредитов

Код модуля: SE-8

Наименование модуля: STEM-образование

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии.

Цель: знакомство студентов с элементами моделирования и компьютерного моделирования в частности, с понятием модели и классификацией моделей, знакомство с этапами и основными приемами моделирования, формирование умений формализации, построения модели и ее исследования.

Краткое описание: Курс направлен на изучение принципов моделирования, классификации способов представления моделей, способов формализации объектов, процессов, явлений и реализации их на компьютере. В ходе изучения курса студенты научатся классифицировать исходную задачу для определения способов моделирования систем, применять стандартное и нестандартное ПО для моделирования моделей и процессов, использовать специализированные программные пакеты моделирования в зависимости от класса задачи моделирования.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 - Применяет физико-математический аппарат, теорию информатики, методы компьютерного моделирования, расчетные и экспериментальные методы исследований в процессе профессиональной деятельности.

РОП 8 - Применяет методы обработки и визуализации моделей объектов, процессов и явлений с помощью специализированного программного обеспечения.

РОП 9 - Создает алгоритмы для управления виртуальными исполнителями и искусственным интеллектом, а также владеет технологиями конструирования и программирования моделей роботов в различных средах разработки.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):



РОД 1 – знает принципы компьютерного моделирования, разновидности компьютерного моделирования, основные этапы и цели компьютерного моделирования, возможные подходы к классификации моделей;

РОД 2 – применяет системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач;

РОД 3 – реализует компьютерный эксперимент при решении задач, где возникает потребность в компьютерном математическом моделировании;

РОД 4 – применяет методы компьютерного математического моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях.

Постреквизиты: нет.

Компонент по выбору 8

Дисциплина: **Схемотехника**

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: **SE-8**

Наименование модуля: STEM-образование

Пререквизиты: Физика, Основы электроники.

Цель: изучение принципов организации и проектирования цифровых схем компьютера различной степени интеграции, а также приобретение студентами практических навыков по их исследованию, эксплуатации и оптимизации.

Краткое описание: На этом курсе изучается цифровая интегральная схемотехника и ее практическое применение в робототехнике. В результате изучения курса у студентов формируются знания о развитии интегральной цифровой схемотехники, об архитектуре и программировании типовых микропроцессорных систем, о методах автоматизированного моделирования и проектирования электронных схем.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 - Применяет физико-математический аппарат, теорию информатики, методы компьютерного моделирования, расчетные и экспериментальные методы исследований в процессе профессиональной деятельности.

РОП 9 - Создает алгоритмы для управления виртуальными исполнителями и искусственным интеллектом, а также владеет технологиями конструирования и программирования моделей роботов в различных средах разработки.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 - владеет знаниями элементной базы схемотехники;

РОД 2 - определяет параметры полупроводниковых приборов и элементов системной техники;

РОД 3 - конструирует логические схемы;

РОД 4 - логически проектирует на базисах микросхем.

Постреквизиты: Робототехника в образовании.

Компонент по выбору 8

Дисциплина: **Интегральные и микропроцессорные схемы**

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: **SE-8**

Наименование модуля: STEM-образование

Пререквизиты: Физика, Основы электроники.

Цель: дать представление о принципах действия интегральной и микропроцессорной техники и проектирования сложных электронных устройств.

Краткое описание: Дисциплина направлена на ознакомление студентов с основами цифровой интегральной схемы и их практическим применением в робототехнике, получение представления о разработке интегральных цифровых схем, архитектуре и программировании типовых микропроцессорных систем, методах автоматизированного моделирования и проектирования электронных схем.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 - Применяет физико-математический аппарат, теорию информатики, методы компьютерного моделирования, расчетные и экспериментальные методы исследований в процессе профессиональной деятельности.

РОП 9 - Создает алгоритмы для управления виртуальными исполнителями и искусственным интеллектом, а также владеет технологиями конструирования и программирования моделей роботов в различных средах разработки.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 - знает основные понятия о принципах действия интегральной и микропроцессорной техники, структуру и технологию изготовления интегральных микросхем;



КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Высшая школа Физики, математики и цифровых технологий
6В01514 – Информатика и робототехника
Каталог элективных дисциплин

РОД 2 - применяет знания при определении основных характеристик и параметров электронных приборов и микросхем, строить простейшие электронные схемы на электронных приборах и микросхемах;

РОД 3 – умеет использовать методы и технологии процессов проектирования интегральных электронных узлов.

Постреквизиты: Робототехника в образовании.

Компонент по выбору 9

Дисциплина: Методы программирования роботов

Трудоемкость: 6 академических кредитов

Код модуля: **ТР-6**

Наименование модуля: Технологии программирования

Пререквизиты: Объектно-ориентированное программирование.

Цель: ознакомление студентов с основными понятиями, инструментами и языками программирования разработки прикладных программных решений для управления роботов.

Краткое описание: В ходе изучения курса у студентов формируются знания об общих принципах программирования роботов. Рассматриваются такие темы как, среда разработки прикладного программного обеспечения роботов (LEGO Mindstorms EV3, ROBOTC, NXT и др.), языки программирования роботов (Java, C++, Python и т.п.) и способы управления роботов.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 - Применяет физико-математический аппарат, теорию информатики, методы компьютерного моделирования, расчетные и экспериментальные методы исследований в процессе профессиональной деятельности.

РОП 6 - Применяет языки программирования высокого уровня для создания компьютерных приложений и программных прототипов решения прикладных задач.

РОП 9 - Создает алгоритмы для управления виртуальными исполнителями и искусственным интеллектом, а также владеет технологиями конструирования и программирования моделей роботов в различных средах разработки.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 - знает методы и инструментальные среды программирования динамики роботов;

РОД 2 - применяет аналитические и численные методы и алгоритмы решения задач робототехники с использованием языков программирования;

РОД 3 – применяет методы программирования роботов для решения задач теоретического и прикладного характера.

Постреквизиты: нет.

Компонент по выбору 9

Дисциплина: Программирование на Arduino

Трудоемкость: 6 академических кредитов

Код модуля: **ТР-6**

Наименование модуля: Технологии программирования

Пререквизиты: Объектно-ориентированное программирование.

Цель: формирование и развитие у студентов системы технологических знаний и умений, необходимых для создания робототехнических систем.

Краткое описание: В процессе изучения курса студенты изучат принципы работы с Arduino как с технической, так и с программной части. К тому же научатся создавать приборы и роботов, программировать их требуемые действия. А также освоют методику обучения технологии Arduino будущих учеников

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 - Применяет физико-математический аппарат, теорию информатики, методы компьютерного моделирования, расчетные и экспериментальные методы исследований в процессе профессиональной деятельности.

РОП 6 - Применяет языки программирования высокого уровня для создания компьютерных приложений и программных прототипов решения прикладных задач.

РОП 9 - Создает алгоритмы для управления виртуальными исполнителями и искусственным интеллектом, а также владеет технологиями конструирования и программирования моделей роботов в различных средах разработки.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 - использует электронные компоненты: платы управления, платы расширения, электродвигатели, сенсорные устройства, ультразвуковые и инфракрасные диапазоны.



РОД 2 - программирует на языках программирования C++, Python;
РОД 3 - использует основные алгоритмические конструкции для управления техническими устройствами;
РОД 4 - составляет алгоритмы и программы управления роботом.
Постреквизиты: нет.

3. КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН

Компонент по выбору 1

Дисциплина: **Информационная безопасность**

Трудоемкость: 6 академических кредитов

Код модуля: **NTDP-7**

Наименование модуля: Сетевые технологии и обработка данных

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии

Цель: формирование у будущих специалистов знаний об основных понятиях и методах защиты информации (данных, знаний) и программного обеспечения (системного, прикладного, инструментального).

Краткое описание: На этом курсе рассматриваются основные понятия ИБ, структура мер в области ИБ, кратко описываются меры законодательного, административного, процедурного и программно-технического уровней. Курс формирует у обучающихся понимание области информационной безопасности, её составных компонентов, основных угроз, протоколов и инструментов защиты. В ходе изучения обучающиеся получают базовые навыки обеспечения информационной безопасности и ознакомятся с профессиональными инструментами и программами.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 - Применяет физико-математический аппарат, теорию информатики, методы компьютерного моделирования, расчетные и экспериментальные методы исследований в процессе профессиональной деятельности.

РОП 10 – Проектирует информационную систему в соответствии с поставленной задачей и обеспечивает защиту данных в компьютерных системах и сетях.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – использует физико-математический аппарат для решения прикладных задач;

РОД 2 – знает основные функции, назначение составных частей и принципы построения систем компьютерной безопасности;

РОД 3 - владеет знаниями о проблемах построения систем защиты информации (СЗИ) и организации её функционирования, а также об основных направлениях решения этих проблем и направлениях дальнейшего развития;

РОД 4 – использует элементы информационной безопасности при решении практических задач.

Постреквизиты: нет.

Компонент по выбору 1

Дисциплина: **Безопасность программ и данных**

Трудоемкость: 6 академических кредитов

Код модуля: **NTDP-7**

Наименование модуля: Сетевые технологии и обработка данных

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии

Цель: разработка проектов систем и подсистем защиты программ и данных в соответствии с техническим заданием.

Краткое описание: Курс изучает основные методы шифрования, криптографические протоколы с примерами их использования при решении практических задач, базовые алгоритмы, применяемые в криптосистемах, также включает в себя меры, принимаемые для повышения безопасности программ и данных, часто путем обнаружения, исправления и предотвращения уязвимостей в безопасности. Для выявления уязвимостей на разных этапах жизненного цикла программы.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 - Применяет физико-математический аппарат, теорию информатики, методы компьютерного моделирования, расчетные и экспериментальные методы исследований в процессе профессиональной деятельности.

РОП 10 – Проектирует информационную систему в соответствии с поставленной задачей и обеспечивает защиту данных в компьютерных системах и сетях.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):



РОД 1 – использует физико-математический аппарат для решения прикладных задач;
РОД 2 – знает требования к подсистеме аудита и политике аудита; защитные механизмы и средства обеспечения безопасности программ и данных;
РОД 3 – осуществляет меры противодействия нарушениям безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты;
РОД 4 – владеет навыками разработки программных модулей, реализующих задачи, связанные с обеспечением безопасности программ и данных; навыками оценки уровня защиты программ и данных.
Постреквизиты: нет.

Компонент по выбору 2

Дисциплина Web технологий

Трудоемкость: 6 академических кредитов

Код модуля: **NTDP-7**

Наименование модуля: Сетевые технологии и информационные системы

Пререквизиты: Компьютерные сети, Облачные технологии.

Цель: изучение современных web-технологий и средств для создания, поддержки и управления web-ресурсов, приобретение навыков и умений использования современных инструментальных средств в практической деятельности.

Краткое описание: Целью курса является изучение современных web-технологий и средств для создания, поддержки и управления web-ресурсов, приобретение навыков и умений использования современных инструментальных средств в практической деятельности. В курсе студенты познакомятся с основами разработки web-приложений. Основным языком разработки будут JavaScript, PHP, HTML и CSS.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 - Применяет физико-математический аппарат, теорию информатики, методы компьютерного моделирования, расчетные и экспериментальные методы исследований в процессе профессиональной деятельности.

РОП 6 – Применяет языки программирования высокого уровня для создания компьютерных приложений и программных прототипов решения прикладных задач.

РОП 7 - Использует в профессиональной деятельности сетевые ресурсы и инструментальные программные средства разработки сетей и веб-приложений.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – решает прикладные задачи с использованием информационно-коммуникационных технологий;

РОД 2 – знает основы проектирования сайтов и технологии проектирования и основные подходы к разработке web-приложений;

РОД 3 – программирует сайты различными программными средствами;

РОД 4 – владеет практическими навыками создания, отладки и развертывания web-приложений с помощью различных систем программирования.

Постреквизиты: нет.

Компонент по выбору 2

Дисциплина IoT технологий

Трудоемкость: 6 академических кредитов

Код модуля: **NTDP-7**

Наименование модуля: Сетевые технологии и информационные системы

Пререквизиты: Компьютерные сети, Облачные технологии.

Цель: Целью данного курса является знакомство студентов с основными принципами соединений. новой технологической концепции Интернет Вещей IoT.

Краткое описание: Целью данного курса является знакомство студентов с основными принципами соединений. новой технологической концепции Интернет Вещей IoT. В рамках курса рассматривается концепция объединения людей, процессов, данных и вещей с целью повышения эффективности и ценности сетевых соединений. Студенты научатся разбираться в существующих IoT-технологиях и применять их на практике.

РОП 5 - Применяет физико-математический аппарат, теорию информатики, методы компьютерного моделирования, расчетные и экспериментальные методы исследований в процессе профессиональной деятельности.

РОП 6 – Применяет языки программирования высокого уровня для создания компьютерных приложений и программных прототипов решения прикладных задач.

РОП 7 - Использует в профессиональной деятельности сетевые ресурсы и инструментальные программные средства разработки сетей и веб-приложений.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):



КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Высшая школа Физики, математики и цифровых технологий
6В01514 – Информатика и робототехника
Каталог элективных дисциплин

РОД 1 – знает принципы организации и функционирования 'Интернета Вещей;

РОД 2 - работает с микроконтроллерами и основными отладочными платами (Arduino и Raspberry Pi)

РОД 3 – разбирается в существующих IoT-технологиях и применять их к конкретным сценариям

РОД 4 - проектирует целостные IoT-системы (включая конечные устройства, сетевое соединение, обмен данными, облачные платформы, анализ данных).

Постреквизиты: нет.



Компонент по выбору 3

Дисциплина: Программирование олимпиадных задач

Трудоемкость: 6 академических кредитов

Код модуля: SQSCSC - 9

Наименование модуля: Избранные вопросы школьного курса информатики

Пререквизиты: Программирование, Объектно-ориентированное программирование.

Цель: познакомить студентов с фундаментальными и наиболее распространенными алгоритмами, которые используются в олимпиадном программировании.

Краткое описание: Целью курса является познакомить студентов с фундаментальными и наиболее распространенными алгоритмами, которые используются в олимпиадном программировании. В рамках курса студенты рассмотрят различные алгоритмы, метод сканирующей прямой, динамическое программирование, различные алгоритмы на графах, дерево отрезков и т.д. В результате студенты научатся решать задачи, для непосредственного решения которых необходимо использовать один из вышеперечисленных алгоритмов, а также применять данные алгоритмы в комплексе для решения более сложных задач.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 2 - Владеют навыками критического и креативного мышления высокого уровня, способны к саморегуляции и рефлексии для решения профессиональных задач

РОП 3 - Демонстрируют знание и соблюдение этических и правовых норм в исследованиях и использовании цифровых технологий. Применяют меры безопасности при работе с цифровой информацией и защите данных, содействуют активному, безопасному и этичному использованию цифровых ресурсов.

РОП 4 - Различает виды оценивания, использует содержательные и методические аспекты обучения информатике и робототехнике, способствующие развитию критического мышления, умеет управлять учебно-воспитательным процессом.

РОП 5 - Применяет физико-математический аппарат, теорию информатики, методы компьютерного моделирования, расчетные и экспериментальные методы исследований в процессе профессиональной деятельности.

РОП 6 - Применяет языки программирования высокого уровня для создания компьютерных приложений и программных прототипов решения прикладных задач.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – знает методы решения олимпиадных задач комбинаторного характера, методы решения графовых задач;

РОД 2 – анализирует существующие алгоритмы с точки зрения их эффективности и применимости для решения прикладных задач;

РОД 3 – разрабатывает новые алгоритмы для решения конкретных задач в области программной инженерии;

РОД 4 – оценивает сложность разработанных алгоритмов и обосновывает их корректность.

Постреквизиты: нет.

Компонент по выбору 3

Дисциплина: Научные основы школьного курса информатики

Трудоемкость: 6 академических кредитов

Код модуля: SQSCSC - 9

Наименование модуля: Избранные вопросы школьного курса информатики

Пререквизиты: Основы научных исследований (в информатике).

Цель: обеспечить прочное и сознательное овладение студентами основ знаний о процессах получения, преобразования, хранения, передачи и использования информации и на этой основе раскрыть роль информатики в формировании современной научной картины мира, значение информационных технологий.

Краткое описание: Курс познакомит студентов с целью и задачами научных работ в области информационных технологий, способами организации школьных научных работ, с методами проектирования научно-исследовательских работ. Курс направлен на формирование навыков применения основных и вспомогательных средств разработки проектных работ.

РОП 2 - Владеют навыками критического и креативного мышления высокого уровня, способны к саморегуляции и рефлексии для решения профессиональных задач

РОП 3 - Демонстрируют знание и соблюдение этических и правовых норм в исследованиях и использовании цифровых технологий. Применяют меры безопасности при работе с цифровой информацией и защите данных, содействуют активному, безопасному и этичному использованию цифровых ресурсов.

РОП 4 - Различает виды оценивания, использует содержательные и методические аспекты обучения информатике и робототехнике, способствующие развитию критического мышления, умеет управлять учебно-воспитательным процессом.



КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Вышая школа Физики, математики и цифровых технологий
6В01514 – Информатика и робототехника
Каталог элективных дисциплин

РОП 5 - Применяет физико-математический аппарат, теорию информатики, методы компьютерного моделирования, расчетные и экспериментальные методы исследований в процессе профессиональной деятельности.

РОП 6 - Применяет языки программирования высокого уровня для создания компьютерных приложений и программных прототипов решения прикладных задач.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – использует естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

РОД 2 – знает современное состояние уровня и направлений развития информационных технологии и программных средств;

РОД 3 – анализирует современное состояние научных основ школьной информатики;

РОД 4 – прогнозирует перспективы совершенствования научных основ школьной информатики.

Постреквизиты: нет.