

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ**



**Каталог элективных дисциплин**

**6В01504-Физика (IP)**

**Кафедра «Физика»**

| №  | Наименование дисциплин и их основные разделы  | ECTS     |
|--|---|----------|
| <b>ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН</b>  |   |          |
| <b>КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ (КВ)</b>  |   |          |
| <b>1</b>   | <b>Методы исследования экономики и предпринимательства</b>  |          |
|  | Общие принципы, приемы и методы сбора, обработки анализа данных, изучение закономерностей и тенденций развития массовых экономических явлений и процессов. Сущность, формы, структура капитала. Производство. 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. | <b>5</b> |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b>  |   |          |
| <p>1. Мэнкью, Грегори. Экономика = Economics / Н. Г. Мэнкью, М. П. Тейлор. - 4-халықаралық басылым. - Астана : «Ұлттық аударма бюросы», 2018. - 848</p> <p>Жак , Жан. Экономика және бизнеске арналған математика:- Алматы: Жоғары оқу орындарының қауымдастығы. Т.1 /ауд.: Ж. Тасмамбетов, А. Тасмамбетова, А. Жақсылықұлы.-2016. 440б.</p> <p>2. Экономика негіздері: оқу құралы / Ж.Я. Әубәкірова [и др.]. - Алматы: Қазақ университеті, 2017.</p> <p>3. блак Джон, Хашимзаде Нигар, Майлз Гарет. Оксфорд экономика сөздігі. Алматы : «Ұлттық аударма бюросы», 2018. - 848</p>  |   |          |
| <b>2</b>   | <b>Исследовательские навыки в области 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   | <b>5</b> |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b>  |   |          |
| <p>1. Ағыбаев А.Н. Қожаниязов А.Т. Парақорлық үшін қылмыстық жауаптылық. Оқу құралы. - Алматы: Эпиграф, 2019.-160 б.</p> <p>2. Сыбайлас-жемқорлықсыз білім = Антикоррупционное образование = Anticorruption education: оқу-әдістемелік құралы / Б.Х. Төлеубекова және т.б. - Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ "Ұлағат" баспасы, 2015. - 192 б.</p> <p>3. Ағыбаев А.Н. Ответственность за отдельные виды коррупционных правонарушений по новому УК РК: учебное издание/А.Н. Ағыбаев. - Алматы: Эпиграф, 2019. - 88 с.</p>   |   |          |
| <b>3</b>   | <b>Основы исследований в экологии и безопасной жизнедеятельности</b>  |          |
|  | Основные закономерности функционирования живых организмов, экосистем различного уровня организации, биосферы в целом, их устойчивости; взаимодействия компонентов биосферы и экологических последствиях деятельности человека, особенно в условиях интенсификации природопользования; проблемы экологии, охраны окружающей среды, устойчивого развития. Безопасность жизнедеятельности, ее основные положения. Опасности, чрезвычайные ситуации. Анализ риска, управление рисками. Системы безопасности человека. Социальные опасности, опасности в духовной сфере, политике, защита от них: опасности в экономической сфере, опасности в быту, повседневной жизни.           | <b>5</b> |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b>  |   |          |
| <p>1. Экология және тұрақты даму: жоғарғы оқу орындарына арналған оқулық / А.Қ. Саданов және т.б. - Алматы: Эверо, 2019. - 404 б.</p> <p>2. Мухамединова Н.А. Экология және тұрақты даму: Оқу құралы / Н. А. Мухамединова. - Қарағанды : Medet Group, 2015. - 172 б.</p> <p>3. Мусина А.С. Экология и устойчивое развитие: учебник / А.С. Мусина. - Караганда: MedetGroup, 2016. - 235 с.</p> <p>4. Қыстаубаева З.Т. Тіршілік қауіпсіздігі негіздері: оқу құралы / З.Т.Қыстаубаева, А.Ш. Сарсембаева. – Алматы: New book, 2019. – 272 б.</p> <p>5. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студентов учреждений высш. Проф. Образования / Л. А. Михайлов, В. М. Губанов, В. П. Соломин. – М.: Академия, 2013. – 272 с.</p> |   |          |
| <b>ЦИКЛ БАЗОВЫХ И ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН</b>  |   |          |
| <b>КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ (КВ)</b>  |   |          |

| <b>Модуль 10. Фундаментальная физика</b>  |  |          |
|---|--|----------|
| 4.  | <b>Методы математической физики</b>  |          |
|   | Во время курса будущие учителя изучают основы теории поля и необходимые математические методы. Они осваивают основные типы уравнений в частных производных, применяемые в физических задачах, включая нелинейные уравнения, а некоторые типы специальных функций математической физики и их свойства, основы метода конечных разностей. Данный курс вырабатывает у будущих учителей навыки построения математических моделей физических явлений и аналитического и численного решения задач.   | <b>3</b> |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b>   |  |          |
| 1. Рамазанов, М. И. Математикалық физиканың негізгі теңдеулері : оқу құралы / М. И. Рамазанов, М. Мұхтаров, Н. Әділбек. - Қарағанды : Ақ Нұр, 2012. - 324 б. - ISBN 9965-604-92-4<br>2. Сыздыкова, З. Н. Математикалық физика теңдеулері : [Мәтін] : оқулық / З. Н. Сыздыкова, А. Ибатов. - Астана : Л.Н.Гумелев атындағы ЕҰУ, 2016. - 393 б. - (20 жыл Л.Н.Гумилев атындағы Евразия Ұлттық Университеті). - ISBN 978-601-301-681-8   |  |          |
| 5.  | <b>Теоретическая физика-1</b>  |          |
|   | Во время курса будущие учителя учатся <u>создавать</u> теоретические модели явлений в классической <u>механике</u> и электродинамике, сравнивая их с реальностью как основной способ понимания природы. Будущие учителя также изучают исторический аспект: развитие фундаментальной физики как обобщение экспериментальных законов, их преобразование из интегральной формы в дифференциальную, выражение физического содержания на языке современной математики и развитие физической науки как этапы формирования фундаментальных теорий: классической механики, термодинамики, и электродинамика Максвелла. Они также узнают о роли фундаментальных взаимодействий в физическом представлении о мире. | <b>6</b> |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b>   |  |          |
| 1. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теоретическая физика: в 10т., учеб.пособиеТ.V :Статистическая физика/ под ред. Л.П. Питаевского.-М.Физматлит,2013-620с.-ISBN 978-5--9221-1510-0<br>2. Бисембаев, К. Классикалық механика. Сызқты тербелістер теориясы : оқу құралы / К. Бисембаев, Ж. М. Өміржанова, З. Ф. Уәлиев. - Алматы : Абай атындағы ҚазҰПУ "Ұлағат" , 2019. - 284 б. - ISBN 978-601-298-769-0<br>3. Тамаев, С. Классикалық механика. Есептер жинағы : оқу құралы / С. Тамаев, Ж. М. Айдарбекова. - Алматы : Қарасай, 2020. - 252 б. - ISBN 978-601-298-824-6<br>4. Мұқашев, Қ. М. Электродинамика және электроника : оқу құралы түрінде дайындалған монография. Педагогикалық бағыттағы физика мамандығының студенттері мен ұстаздарына арналған / Қ. М. Мұқашев, К. С. Шадинова, Қ. Құсман. - Алматы : Абай атындағы ҚазҰПУ, 2013. - 252 б. - ISBN 978-601-298-061-5 |  |          |
| 6.  | <b>Теоретическая физика-2</b>  |          |
|   | Во время курса будущие учителя узнают о математической формулировке законов квантовых и статистических явлений, наблюдаемых экспериментально. Они также узнают о теоретической физике как единой науке, внутренние связи которой устанавливаются с помощью аналитических расчетов или численных вычислений и сравнения с экспериментальными данными. Будущие учителя изучают описание фундаментальных физических законов в шести областях исследований   | <b>6</b> |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b>   |  |          |
| 1. Ильясов, Н. И. Кванттық механекаға кіріспе : оқулық / Н. И. Ильясов. - Алматы : Лантар Трейд, 2018. - 254 б. - ISBN 978-601-7975-05-0<br>2. Кониши, Кеничи. Кванттық механика. Жаңа көзқарас : оқулық / К. Кониши. - Алматы : "Полиграфкомбинат"ЖШС-і.Т. 1 / Дж. Паффути. - 2013. - 448 б. - ISBN 978-601-7427-22-1. - ISBN 978-601-7427-21-4<br>3. Истеков, К. К. Курс теоретической физики. Квантовая механика : учебное пособие/К. К. Истеков. - Алматы : КазНПУ им. Абая, 2011. - 372 с. - ISBN 978-601-232-573-7<br>4. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теоретическая физика: в 10т., учеб.пособиеТ.V :Статистическая физика/ под ред. Л.П. Питаевского.-М.Физматлит,2013-620с.-ISBN 978-5--9221-1510-0<br>5. Статистическая физика и термодинамика: избранные главы/ Е.П. Шевчук и др.-Алматы: ТехноЭрудит, 2019-312 с. ISBN 978-601-342-323-4                           |  |          |
| <b>Модуль 10. Фундаментальная физика (альтернативный)</b>   |  |          |
| 7   | <b>Специальные функции и их приложения</b>   |          |
|   | Дать необходимый теоретический материал по теории специальных функций. Дать понятие обобщенных функций. Познакомить с приложениями специальных и обобщенных функций. Познакомить с методами вычислений специальных и обобщенных функций в системах компьютерной математики.  | <b>3</b> |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b>   |  |          |
| 1. Лебедев Н.Н. Специальные функции и их приложения: Учебное пособие. 3-е изд., стер. - СПб.: Издательство "Лань", 2010. - 368 с. // <a href="http://e.lanbook.com/view/book/550">http://e.lanbook.com/view/book/550</a> .  |  |          |

|  |   |   |
|--|---|---|
| 8  | <b>Теоретическая механика</b>   |   |
|  | Рассмотрение общих закономерностей механического движения тел и их равновесия, устанавливает общие приемы и методы решения вопросов, связанных с этим движением и равновесием. Научить применять методы теоретической механики при решении физических задач, связанных с движением.   | 6 |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b>  |   |   |
| 1. Иңкәрбеков А. Б. Теориялық механика есептер жинағы : [Мәтін] : оқу құралы / А.Б. Иңкәрбеков, Ж.Б. Жұмағұлов . - Алматы : Бастау . Т. 1-ші : Статика және кинематика. - 2016. - 288 б. - ISBN 978-601-281-206-0<br>2. Тамаев, С. Классикалық механика. Есептер жинағы : [Мәтін] : оқу құралы / С. Тамаев, Ж. М. Айдарбекова. - Алматы:Қарасай, 2019. - 252 б. - ISBN 978-601-298-824-6 : |   |   |
| <b>Физика микробъектов</b>   |   |   |
|  | Формирование у студентов представлений о квантово-механических закономерностях, лежащих в основе современной физики и ее фундаментальных приложений при изучении одного из фундаментальных разделов теоретической физики. Приобретение теоретических знаний и практических навыков позволят студентам самостоятельно решать конкретные физические задачи по физике микробъектов   | 6 |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b>  |   |   |
| 1. Кониши, Кеничи. Кванттық механика. Жаңа көзқарас : оқулық / К. Кониши. - Алматы : "Полиграфкомбинат"ЖШС-і.Т. 1 / Дж. Паффути. - 2013. - 448 б. - ISBN 978-601-7427-22-1. - ISBN 978-601-7427-21-4<br>2. Истеков, К. К. Курс теоретической физики. Квантовая механика: учебное пособие / К. К. Истеков. - Алматы: КазНПУ им. Абая, 2011. - 372 с. - ISBN 978-601-232-573-7               |   |   |
| <b>Модуль 11. Теория и технологии обучения физике</b>  |   |   |
| 9.   | <b>Практикум по решению физических задач 1</b>  |   |
|  | В ходе курса будущие учителя развивают свои компетенции формирования навыка решения физических задач, общих подходов к решению любой физической задачи. Изучение студентами теоретических знаний, умений и навыков решения задач по разделам физики Механика, Молекулярная физика, а также формирование у обучающихся научного стиля мышления при решении задач.  | 4 |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b>  |   |   |
| 1. Құлбекұлы, М. Жалпы физика курсының есептер жинағы : оқу құралы / М. Құлбекұлы, Б. Ерженбек. - Алматы : Ұлағат, 2011. - 240 б. - ISBN 978-601-232-411-2<br>2. Спабекова, Р. С. Жалпы физика курсынан есептер жинағы : оқу құралы / Р. С. Спабекова, А. Қ. Хамза, Қ. Ш. Абдираманова. - Қарағанды : Medet Group, 2015. - 222 б. - ISBN 9965-857-62-8                                     |   |   |
| 10   | <b>Практикум по решению физических задач 2</b>  |   |
|  | Данный курс способствует более глубокому изучению курса физики через решение задач, формированию методологических знаний при решении физических задач. В процессе изучения курса овладевают методами исследования различных явлений природы, знакомятся с новыми прогрессивными идеями и взглядами, с открытиями отечественных ученых, с достижениями отечественной науки и техники, с новыми профессиями.  | 5 |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b>  |   |   |
| 1. Құлбекұлы, М. Жалпы физика курсының есептер жинағы : оқу құралы / М. Құлбекұлы, Б. Ерженбек. - Алматы : Ұлағат, 2011. - 240 б. - ISBN 978-601-232-411-2<br>2. Спабекова, Р. С. Жалпы физика курсынан есептер жинағы : оқу құралы / Р. С. Спабекова, А. Қ. Хамза, Қ. Ш. Абдираманова. - Қарағанды : Medet Group, 2015. - 222 б. - ISBN 9965-857-62-8                                     |   |   |
| 11   | <b>Школьный физический эксперимент</b>  |   |
|  | Во время курса будущие учителя знакомятся с методикой и техникой проведения школьного физического эксперимента. Систематизация знаний о видах эксперимента, сущности техники и методики эксперимента; Раскрытие возможностей физического эксперимента для развития познавательной активности учащихся; Формирование у студентов умений по созданию и освоению методики и техники эксперимента; Знакомство с перспективами развития техники и методики школьного физического эксперимента, с применением новых технологий в учебном эксперименте | 3 |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b>  |   |   |
| 1. Крэйн К. С. Заманауи физика : оқулық / К. С. Крэйн. - Алматы : "Полиграфкомбинат" ЖШС-і. 1-бөлім / ауд.: Н. Маженов, Ж. Камбарова. - 2013. - 540 б. - ISBN 978-601-7427-20-7.<br>2. Детлаф, А. А. Курс физики : учебное пособие для студентов втузов / А. А. Детлаф, Б. М. Яворский . - М. : Академия , 2014. - 720 с. - ISBN 978-5-4468-0470-2   |   |   |
| <b>Модуль 11. Теория и технологии обучения физике (альтернативный)</b>   |   |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| 12  | <b>Физический практикум 1</b>  |   |
|   | Дисциплина направлена на формирование и постоянный контроль знаний, умений и навыков будущих учителей по школьному курсу физики, предусматривающему кинематику, динамику, статику; овладение различными методами решения задач (аналитическими, графическими, экспериментальными и др.).   | 4 |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b>   |  |   |
| 1. Егінбаев Ж. Е. Шешуі көрсетілген физика курсы есептерінің жинағы : оқу құралы / Ж. Е. Егінбаев, Ә. Қ. Шоқанов. - Алматы : Дәуір, 2008. - 192 б.<br>2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова, 2001. - 224с. с.<br>3. Демкович В.П. Сборник задач по физике: 10 - 11классы / В. П. Демкович, Л. П. Демкович, 2001. - 253с. с. |  |   |
| 13  | <b>Физический практикум 2</b>  |   |
|   | Дисциплина направлена на формирование и постоянный контроль знаний, умений и навыков будущих учителей по школьному курсу физики, предусматривающему основы МКТ, электричество и магнетизм, оптику; овладение различными методами решения задач (аналитическими, графическими, экспериментальными и др.).   | 5 |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b>   |  |   |
| 1. Егінбаев Ж. Е. Шешуі көрсетілген физика курсы есептерінің жинағы : оқу құралы / Ж. Е. Егінбаев, Ә. Қ. Шоқанов. - Алматы : Дәуір, 2008. - 192 б.<br>2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова, 2001. - 224с. с.<br>3. Демкович В.П. Сборник задач по физике: 10 - 11классы / В. П. Демкович, Л. П. Демкович, 2001. - 253с. с  |  |   |
| 14  | <b>Техника школьного эксперимента</b>  |   |
|   | Изучение теории и практики школьного физического эксперимента. Задачи изучения дисциплины: Систематизация знаний о видах эксперимента, сущности техники и методики эксперимента (их различие и взаимосвязь); Раскрытие возможностей физического эксперимента для развития познавательной активности учащихся; Формирование у студентов умений по созданию и освоению методики и техники эксперимента; Знакомство с перспективами развития техники и методики школьного физического эксперимента, с применением новых технологий в учебном эксперименте   | 3 |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b>   |  |   |
| 1. Крэйн К. С. Заманауи физика : оқулық / К. С. Крэйн. - Алматы : "Полиграфкомбинат" ЖШС-і. 1-бөлім / ауд.: Н. Маженов, Ж. Камбарова. - 2013. - 540 б. - ISBN 978-601-7427-20-7.<br>2. Детлаф, А. А. Курс физики : учебное пособие для студентов вузов / А. А. Детлаф, Б. М. Яворский . - М. : Академия , 2014. - 720 с. - ISBN 978-5-4468-0470-2   |  |   |
| <b>Модуль 12. Межпредметные взаимодействия</b>  |  |   |
| <b>Линейная алгебра и аналитическая геометрия</b>   |  |   |
| 15  | Во время курса будущие учителя развивают свои теоретические знания по изучению элементов векторной алгебры и аналитической геометрии. Они также учатся применять методы решения задач, применимые к физике, механике и т.д.  | 5 |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b>   |  |   |
| 1. Ильин, В. А. Аналитическая геометрия: для вузов. 7-е изд. - М. :Физматлит, 2012. - 224 с.<br>2. Ильин, В. А. Аналитическая геометрия : для вузов. / В. А. Ильин, Э. Г. Позняк. - 7-е изд. - М. : Физматлит, 2012. - 224 с. - (Курс высшей математики и математической физики).   |  |   |
| 16  | <b>Математический анализ</b>   |   |
|   | Во время курса будущие учителя приобретают знания и навыки системного мышления и фундаментального мировоззрения. Они изучают основные понятия и методы теории пределов, а также дифференциальное и интегральное исчисление функций одной и нескольких действительных переменных. Курс предоставляет будущим учителям основу для изучения всех математических и специальных дисциплин, а знания и практические навыки, приобретенные на курсе, используются преподавателями, готовящимися к работе, при изучении общепрофессиональных дисциплин, а также при выполнении курсовых и дипломных работ. | 5 |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b>   |  |   |
| 1. Математикалық анализ. Бір айнымалы : [Мәтін] : оқулық. - Алматы : Book Print. Т. I / Хьюз-Халлетт, Глисон, МакКаллум ; ауд.: К. М. Туреханова, Б. М. Саякова, К. Е. Нұғалиева. - 6-ші басылым. - 2017. - 564 б. - ISBN 978-601-7940-05-8<br>2. Отаров, Х. Т. Математикалық анализ: оқулық / Х. Т. Отаров. - Алматы: Экономика, 2012. - 536 б. - ISBN 978-601-225-439-6                                 |  |   |

|                                       |  |          |
|---------------------------------------|--|----------|
| 17                                    | <b>Астрономия</b>  |          |
|                                       | Во время курса будущие учителя изучают основную информацию о небесной сфере и системах координат, строении Солнечной системы и происходящих в ней явлениях, строении нашей Галактики, строении Вселенной - начальную информацию об астрофизике и методах астрономических исследований. Будущие учителя также знакомятся с историей развития представлений о Вселенной. Они строят свое современное научное понимание структуры Вселенной и истории развития астрономии.  | <b>3</b> |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b> |  |          |
| 1.                                    | Жалпы астрономия:оқу құралы/З.Ж. Жаңабаев, А.Ж. Наурызбаева, Н.Т. Ізтілеуов, А.С. Бейсебаева.-Алматы:Қазақ университеті,2017.-194б.  |          |
| 2.                                    | Физика Солнечной системы./А.Е.Кузмичева, В.Н. Косов, А.Б. Медешова, А.Г. Карман.-Уральск: РИЦ ЗКГУ им. М. Утемисова,2018.-305с.  |          |
| 18                                    | <b>Программирование</b>  |          |
|                                       | Во время курса будущие учителя изучают методы использования программных средств для решения практических задач. Они усваивают знания и навыки в области программирования(на примере одного языка программирования). Они также учатся самостоятельному освоению информационных технологий и использованию новых знаний и навыков на практике.   | <b>5</b> |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b> |  |          |
| 1.                                    | Құлбекұлы, М. Жалпы физика курсының есептер жинағы : оқу құралы / М. Құлбекұлы, Б. Ерженбек. - Алматы : Ұлағат, 2011. - 240 б. - ISBN 978-601-232-411-2  |          |
| 2.                                    | Спабекова, Р. С. Жалпы физика курсынан есептер жинағы : оқу құралы / Р. С. Спабекова, А. Қ. Хамза, Қ. Ш. Абдираманова. - Қарағанды : Medet Group, 2015. - 222 б. - ISBN 9965-857-62-8  |          |
| 19                                    | <b>Проектный подход в научном образовании</b>  |          |
|                                       | Во время курса обучающиеся объединяются в группы для совместного решения учебных задач. Работая в команде над проектом, они получают опыт, который максимально приближен к их будущей профессии. Будущие учителя реализуют проект по решению и выявлению подлинной научной проблемы. Они научатся разрабатывать аналогичный проект для учащихся средней школы.   | <b>5</b> |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b> |  |          |
| 1.                                    | Огоновская И.С. Азбука исследователя. – Екатеринбург: Сократ,2008.   |          |
| 2.                                    | Самохина А.К. Использование проектного метода в правовой подготовке старшеклассников // Право в школе. 2004. - № 1   |          |
| 20                                    | <b>Образовательная мехатроника и робототехника</b>   |          |
|                                       | Данный курс направлен на предоставление обучающимися некоторых основных инструментов, необходимых для включения науки и техники (с помощью робототехники) в методы обучения, развитие интереса к применению образовательной робототехники в процессе обучения. Знакомить с основами программирования роботов, что позволяет продолжать изучать эту тему самостоятельно, и знакомить их с миром технологий и искусственного интеллекта. Значительное внимание уделяется ознакомлению с возможностями и методическими особенностями применения образовательной робототехники в проектной деятельности обучающихся. | <b>4</b> |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b> |  |          |
| 1.                                    | Тулегулов, А. Д. Робототехника және Arduino платформасында бағдарламалау : оқу құралы / А. Д. Тулегулов, А. О. Глеубаева, А. О. Тохаева. - Алматы : Лантар Трейд, 2020. - 121 б. - ISBN 978-601-7607-21-0  |          |
| 2.                                    | Тулегулов, А. Д. Робототехника и программирование на платформе Arduino / Учебное пособие. - Алматы : Лантар Трейд, 2019. - 115 с. - ISBN 978-601-7975-79-1   |          |
| 3.                                    | Рассел, С. Жасанды интеллект. Жаңашыл әдіс : [Мәтін] : оқулық / С. Рассел. - Алматы : Қазақ тіліндегі басылым, ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы.2-бөлім / П. Норвиг ; Ауд.: М.Е. Мансұрова, К. С. Дүйсебекова. - 2014. - 428 б. - ISBN 978-601-217-507-3   |          |
| 21                                    | <b>Электроника</b>   |          |
|                                       | В ходе курса будущие учителя развивают свои теоретические знания о физических основах функционирования электронных элементов, принципах работы электронных устройств, схемах и функциональных блоках аналоговой и цифровой электроники и микроэлектроники. Они приобретают практические навыки в области физического эксперимента для расчета и изучения характеристик электронных устройств.  | <b>4</b> |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b> |  |          |
| 1.                                    | Бёрд, Джон.Электр және электроника негіздері мен технологиясы:оқулық. Алматы: Полиграфкомбинат, 2013. 1-бөлім.- 468 б  |          |
| 2.                                    | Бёрд, Джон. Электр және электроника негіздері мен технологиясы: оқулық . - Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы,- 2014.- Т. 2.-524б.   |          |
| 22                                    | <b>Модуль 12. Междисциплинарные взаимодействия (альтернативный)</b>  |          |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <i>Алгебра и теория чисел</i>  |   |
|   | Обучение студентов фундаментальным методам общей алгебры, линейной алгебры, теории чисел; знакомство с основными алгебраическими структурами — группами, кольцами и полями. Овладение математическим аппаратом линейной алгебры и теории чисел для дальнейшего использования в процессе будущей научной работы. Развить у студентов аналитическое мышление и общую математическую культуру.  | 5 |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b>   |  |   |
| 1. Бөлен, А. Алгебра және сандар теориясы : оқу құралы / А. Бөлен. - Алматы : Абай атындағы ҚазҰПУ, 2010. - 307 б. - ISBN 978-601-232-391-7   |  |   |
| 2. Біргебаев, А. Жоғары математика элементтері : оқу құралы / А. Біргебаев. - Алматы : Абай атындағы ҚазҰПУ, 2013. - 172 б. - ISBN 9965-14-621-7  |  |   |
| 23  | <i>Математическая логика и дискретная математика</i>   |   |
|   | Обучение методам решения задач дискретной математики. Дать студентам запас базовых знаний по основным разделам дискретной математики, обучить рациональному и эффективному использованию полученных знаний при решении типовых задач дискретной математики и математической логики; сформировать у студентов представление о дискретной математике и математической логике как методах изучения широкого круга объектов и процессов. | 5 |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b>   |  |   |
| 1. Чашкин, А. В. Дискретная математика : учебник для учреждений высш. проф. образования / А. В. Чашкин. - М. : Академия , 2012. - 352 с. - ISBN 978-5-7695-7949-3   |  |   |
| 2. Жетпісов, Қ. Математикалық логика және дискретті математика / Қ. Жетпісов. - Алматы : Дәуір, 2011. - 264 б. - ISBN 978-601-217-186-0   |  |   |
| 24  | <i>Проблемы космологии</i>   |   |
|   | Изучение строения, происхождения и эволюции Вселенной как целого. Формулируемые физикой универсальные законы функционирования мира считаются действующими во всей Вселенной. Изучение законов движения небесных тел, методов решения уравнений движения тел Солнечной системы и методов определения их орбиты. Уравнение траектории движения небесного тела. Притягивающий и не притягивающий спутники.                              | 3 |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b>   |  |   |
| 1. Мукашев, К. М. Физика, астрофизика космических лучей и аномальные эффекты в адронных взаимодействиях / К. М. Мукашев, Т. Х. Садыков. - Алматы : "Extapress Co", 2011. - 375 с. - ISBN 978-601-232-538-6  |  |   |
| 2. Крэйн, К. С. Заманауи физика : [Мәтін] : оқулық / К. С. Крэйн. - Алматы : Қазақ тіліндегі басылым, ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы.2-бөлім / ауд.: Н. А. Маженов, Ж. Т. Камбарова, О. Маженова. - 2014. - 392 б. - ISBN 978-601-217-503-5 |  |   |
| 25  | <i>Компьютерная графика</i>  |   |
|   | Знакомство студентов с современными принципами построения графических систем двумерного и трехмерного преобразования изображений. Изучить алгоритмы графики. Овладеть методами создания реалистических трехмерных изображений  | 5 |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b>   |  |   |
| 1. Абдрахманов, Р. Б. Компьютерлік графиканың қазіргі заманғы бағдарламалық жабдыктары : [Мәтін] : оқу құралы / Р. Б. Абдрахманов. - Алматы : Эпиграф, 2019. - 244 б. - ISBN 978-601-327-998-5  |  |   |
| 2. Оразбаева, Ә. А. 3D графика негіздері : [Мәтін] : оқу құралы / Ә. А. Оразбаева. - Алматы : Эверо, 2019. - 384 б. - ISBN 978-601-216-397-1  |  |   |
| 26  | <i>Физика в STEM</i>   |   |
|   | Полное введение в физику для студентов в области STEM. Он охватывает основные темы, включая механику, термодинамику, электричество и магнетизм, оптику и квантовую физику.   | 5 |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b>   |  |   |
| 1. Paul A. Tipler, Gene Mosca "Physics for Scientists and Engineers"  |  |   |
| 2. Hugh D. Young, Roger A. Freedman "University Physics"  |  |   |
| 27  | <i>Физика и образование устойчивого развития</i>   |   |
|   | Этот учебник предлагает введение в физику, основанное на заражении флоры и фауны. Он помогает студентам понять, как физика загрязнения окружающей среды и находить устойчивые решения для будущего. Это пособие предлагает изучение физики с экологическими аспектами. Оно помогает учащимся осознать взаимосвязь между частными лицами, причастными к проблемам устойчивого развития.   | 4 |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b>   |  |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| 1. Лямбл М., Шмидт Л. "Физика для широкого развития"  |  |   |
| 2. Алексеева Н., Каплун Н., Миронов О. "Физика и экология: Учебное пособие для студентов вузов" |  |   |
| 3. Анжело Л., Джералд А. Гольдштейн. "Физика и устойчивое развитие: принципы и практика"        |  |   |
| 28  | <b>Основы электроники</b>  |   |
|   | Дисциплины «Основы электроники» обеспечивает физическое функционирование, способы изготовления и возможности применения электронных устройств, изготовленных на основе полупроводниковых приборов, и четкого понимания задач, выносимых с помощью электронных устройств. Формирует у обучающихся результатов обучения по дисциплинам параллельно с предметными компетенциями по образовательной программе. | 4 |
| <b>Книгообеспеченность дисциплины</b>   |  |   |
| 1.  | Бёрд, Джон. Электр және электроника негіздері мен технологиясы: оқулық. Алматы: Полиграфкомбинат, 2013. 1-бөлім.- 468 б  |   |
| 2.  | Бёрд, Джон. Электр және электроника негіздері мен технологиясы: оқулық . - Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы,- 2014.- Т. 2.-524б.   |   |