

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



Каталог элективных дисциплин

6B05401- Математика

Кафедра «Математика и математическое моделирование»

№	Наименование дисциплин и их основные разделы	ECTS
ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН (ООД)		
КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ (КВ)		
1.	Методы исследования экономики и предпринимательства	
	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.	5
Книгообеспеченность дисциплины		
<p>1. Мэнкью, Грегори. Экономикс = Economics / Н. Г. Мэнкью, М. П. Тейлор. - 4-халықаралық басылым. - Астана : «Ұлттық аударма бюросы», 2018. - 848</p> <p>2. 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>3. Экономика негіздері: оқу құралы / Ж.Я. Әубәкірова [и др.]. - Алматы: Қазақ университеті, 2017.</p> <p>4. блак Джон, Хашимзаде Нигар, Майлз Гарет. Оксфорд экономика сөздігі. Алматы : «Ұлттық аударма бюросы», 2018. - 848</p>		
2.	Исследовательские навыки в области права и антикоррупционной культуры	
	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	5
Книгообеспеченность дисциплины		
<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 Уголовному Кодексу Республики Казахстан: учебное издание / сост. А.Н. Ағыбаев. - Алматы: Эпиграф, 2019. - 88 с.</p>		
3.	Основы исследований в экологии и безопасной жизнедеятельности	
	Основные закономерности функционирования живых организмов, экосистем различного уровня организации, биосферы в целом, их устойчивости; взаимодействия компонентов биосферы и экологических последствий 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. 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	5
Книгообеспеченность дисциплины		

1. Қыстаубаева З.Т. Тіршілік қауіпсіздігі негіздері: оқу құралы / З.Т.Қыстаубаева, А.Ш. Сарсембаева. – Алматы: New book, 2019. – 272 б. 2. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студентов учреждений высш. Проф. Образования / Л. А. Михайлов, В. М. Губанов, В. П. Соломин. – М.: Академия, 2013. – 272 с.		
ЦИКЛ БАЗОВЫХ И ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН		
КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ (КВ)		
Модуль алгебры, геометрии и математической логики		
4	Линейная алгебра	
	Цель: овладение основными понятиями и методами линейной алгебры. Определители. Матрицы. Ранг матрицы. Обратная матрица. Системы линейных уравнений. Метод Гаусса. Правило Крамера. Метод решения системы линейных уравнений с помощью обратной матрицы. Система однородных уравнений. Многочлены от одной переменной. НОД и алгоритм Евклида. Поле комплексных чисел, геометрическое изображение, алгебраическая и тригонометрическая форма записи комплексного числа. Знает методологию применения основ теории линейной алгебры.	5
Книгообеспеченность дисциплины		
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		
5	Теория чисел	
	Цель: формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области теории чисел и её основных методов. Теория делимости. НОК и НОД. Основы теории сравнений. Цепные дроби. Полная и приведенная системы вычетов. Диофантовы уравнения. Алгебраические и трансцендентные числа Знает основные определения и теоремы дисциплины, положения теории делимости, теории сравнения, основные положения приближения действительных чисел рациональными дробями.	4
Книгообеспеченность дисциплины		
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 3. Балдин, К.В. Математика : учебное пособие / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 543 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-00980-1		
6	Аналитическая геометрия	
	Цель: формирование геометрической культуры, начальная подготовка в области алгебраического анализа простейших геометрических объектов, овладение классическим математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях. Простейшие задачи аналитической геометрии, координатные системы. Векторы, векторное пространство. Прямая линия на плоскости. Уравнение поверхности и линии в пространстве. Классификация поверхностей второго порядка. Исследование кривых и поверхностей второго порядка. Владеет математическим аппаратом аналитической геометрии, аналитическими методами исследования геометрических объектов.	5
Книгообеспеченность дисциплины		
1. Ильин, В. А. Аналитическая геометрия: для вузов. 7-е изд. - М. :Физматлит, 2012. - 224 с. 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).		
7	Дискретная математика	

	<p>Цель: ознакомить студентов с фундаментальными понятиями, основными определениями и методами дискретной математики, овладение математическим аппаратом.</p> <p>Множества, операции над ними, алгебра множеств. Однозначные бинарные отношения и функции. Высказывания. Логические операции над высказываниями. Формулы логики высказываний. Булевы функции. Способы задания. Реализация функций формулами. Основные комбинаторные конфигурации. Алгебра логики.</p> <p>Владеет навыками доказывать основные теоремы теории множеств, решать уравнения и системы уравнений в алгебре множеств и определять функциональную полноту систем функций алгебры логики.</p>	4
Книгообеспеченность дисциплины		
<p>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</p> <p>2. Жетпісов, Қ. Математикалық логика және дискретті математика / Қ. Жетпісов. - Алматы: Дәуір, 2011. - 264 б. - ISBN 978-601-217-186-0</p>		
8	Математическая логика	
	<p>Цель: ознакомить студентов с основными понятиями и результатами математической логики для дальнейшего применения знаний в решении прикладных задач.</p> <p>Высказывания. Логические операции. Формулы. Таблицы истинности. Исчисление предикатов. Кванторы. Свободные и связанные переменные. Формулы. Логическое следование. Теория доказательств. Аксиомы и правила вывода. Теорема о дедукции. Логика предикатов. Термы и формулы логики предикатов. Исчисление предикатов. Существование бесконечной модели. Свойства логического следования в Логике Предикатов.</p> <p>Знает роль математической логики в основании математики и умеет строить формальные доказательства и выводы в исчислении предикатов.</p>	2
Книгообеспеченность дисциплины		
<p>1. Жетпісов, Қ. Математикалық логика және дискретті математика / Қ. Жетпісов. - Алматы: Дәуір, 2011. - 264 б. - ISBN 978-601-217-186-0</p> <p>2. Унучек, С. А. Математическая логика [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. А. Унучек. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 240 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/69312.html (дата обращения: 31.10.2019). - Доступна эл. версия. ЭБС "IPRBooks". - ISBN 978-5-4486-0086-9</p>		
	Модуль алгебры, геометрии и математической логики	
9	Основы теории алгебры	
	<p>Цель: изучение базовых понятий алгебры и освоение основных приемов решения практических задач по темам дисциплины.</p> <p>Элементы комбинаторики. Основные алгебраические структуры: полугруппы, группы, кольца, поля и их простейшие свойства. Операции над матрицами. Элементарные преобразования матриц. Система линейных уравнений над полем.</p> <p>Умеет оперировать элементами числовых полей, операторами и матрицами, использовать аппарат теории алгебры для решения прикладных задач.</p>	5
Книгообеспеченность дисциплины		
<p>1. Ильин В.А., Ким Г.Д. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебник. – М.: Проспект, 2012. – 393 с.</p> <p>2. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Линейная алгебра: учебник. – М.: Проспект, 2015.</p>		
10	Избранные вопросы теории чисел	
	<p>Цель: изучение основных вопросов теории чисел и применение этих знаний в решении задач.</p> <p>Линейные пространства, линейные преобразования векторных пространств, евклидовы и унитарные пространства, билинейные и квадратичные формы, теория делимости в кольце целых чисел, сравнения в кольце целых чисел, сравнения с одной переменной, системы сравнений.</p> <p>Владеет навыками решения задач по дисциплине теория чисел.</p>	4

Книгообеспеченность дисциплины		
1. Александров П.С. Введение в теорию множеств и общую топологию. М.: Физматлит, 2009. - 352 с. 2. Федорчук В.В. Введение в топологию. М.: Изд-во МГУ, 2014. - 144 с.		
11	Общая топология	
	Цель: расширение и углубление знаний, полученных студентами при освоении дисциплины. Базы и предбазы. Аксиомы счетности. Кардинальнозначные инварианты топологических пространств. Непрерывные отображения. Открытые и замкнутые. Аксиомы отделимости. Тихоновские пространства. Подпространства. Компактные пространства и операции над компактами. Топологические свойства поверхностей. Владеет разнообразными методами топологии, может подбирать и сочетать их при решении конкретных теоретических задач.	5
Книгообеспеченность дисциплины		
1. Александров П.С. Введение в теорию множеств и общую топологию. М.: Физматлит, 2009. - 352 с. 2. Федорчук В.В. Введение в топологию. М.: Изд-во МГУ, 2014. - 144 с.		
12	Основы теории графов	
	Цель: ознакомить студентов с основными методами теории графов и ее практическими приложениями. Основные понятия графов и орграфов. Связность графов. Изоморфизм графов. Деревья. Остовные деревья. Алгоритм Дейкстры. Эйлеровы и гамильтоновы циклы. Планарные графы. Грань, граница. Теорема Эйлера. Критерии планарности графов. Сеть. Пропускная способность дуги. Поток в сети. Постановка задачи о построении максимального потока в сети. Умеет использовать методы теории графов для описания физических явлений и процессов при решении профессиональных задач.	4
Книгообеспеченность дисциплины		
1. Гаврилов Г.П., Сапоженко А.А. - Задачи и упражнения по дискретной математике - Издательство "Физматлит" - 2009 - 416с. - ISBN: 978-5-9221-0477-7 - Текст электронный // ЭБС ЛАНЬ - URL: https://e.lanbook.com/book/2157 2. Гладков Л.А., Курейчик В.В., Курейчик В.М. - Дискретная математика - Издательство "Физматлит" - 2014 - 496с. - ISBN: 978-5-9221-1575-9 - Текст электронный // ЭБС ЛАНЬ - URL: https://e.lanbook.com/book/71976		
13	Теория алгоритмов	
	Цель: формирование системных знаний о логической теории алгоритмов, занимающейся вопросами конструктивного обоснования математики. История понятия алгоритма. Известные алгоритмы с древнейших времен. Конструктивные объекты и множества. Разрешимые и перечислимые множества. Подходы к понятию вычислимости. Машина Тьюринга. Машина Поста. Алгоритмы Маркова. Применение рекурсии в алгоритмах и реализация в программах. Структуры данных: стек, дек, очередь, дерево и связанные алгоритмы. Реализация рекурсивных алгоритмов и сортировок. Оценка сложности реализованных алгоритмов. Умеет разрабатывать алгоритмы для конкретных задач и определять сложность работы алгоритмов.	2
Книгообеспеченность дисциплины		
1. Чернышева Т.Ю. Основы алгоритмизации и языки программирования: Электронное учебное пособие/ 988КБт, ЮТИ ТПУ, 2010 2. Программирование. Базовый курс [Текст]: Учебное пособие / Ю.Н. Сальников. - М.: Маркет ДС, 2010. - 336 с. 3. Чернышева Т.Ю. Основы алгоритмизации и языки программирования. Учебное пособие. Томск:Изд. ТПУ, 2008. – 115 с.		
Модуль дополнительных глав математического анализа		
14	Теория функций действительного переменного	
	Цель: изложение основных понятий и положений теории функций действительных переменных. Теория множеств. Аддитивные функций множества. Мера множеств Измеримые множества. Измеримые функций и их свойства. Класс измеримых функций. Последовательность измеримых функций. Сходимость по мере, сходимость почти всюду. Теоремы Лебега, Егорова, Лузина. Интеграл Лебега. Интеграл Стильбеса. Гильбертовы пространства. Неравенство Коши-Буняковского. Ортонормированные системы и базисы в гильбертовых пространствах.	5

	Владеет основными положениями классических разделов теории функций действительного переменного, базовыми идеями и методами теории функций действительного переменного.	
Книгообеспеченность дисциплины		
1. Біргебаев, А. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: Оқу құралы / А. Біргебаев. - Алматы : Абай атындағы ҚазҰПУ "Ұлағат" баспасы, 2015. – 144б. 2. Білиев, Н. Функционалдық анализ (қысқаша курс): оқулық / Н. Білиев. - Алматы : Қазақ университеті, 2014. – 166б.		
15	Теория функций комплексного переменного	
	Цель: овладение основными понятиями теории комплексных чисел и теории функций комплексного переменного как самостоятельный раздел математики. Алгебра комплексных чисел. Геометрическое представление комплексных чисел. Стереографическая проекция. Конформные отображения. Функции комплексного переменного. Непрерывность, дифференцируемость, интегрируемость функций комплексного переменного. Ряды в комплексной плоскости. Ряд Лорана. Вычет функции. Применение вычетов в вычислении интегралов. Умеет работать с функциями комплексного переменного, дифференцировать и интегрировать функции комплексного переменного.	5
Книгообеспеченность дисциплины		
1. Высшая математика: учебник для вузов в 3-х т. / Я. С. Бугров, С. М. Никольский . - М: Дрофа. - Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы. Ряды. Функции комплексного переменного. - 2003. - 512 с 2. Геворкян П. С. Высшая математика. Интегралы, ряды, ТФКП, дифференциальные уравнения: учебное пособие / П. С. Геворкян. - М: Физматлит. Ч. 2. - 2007. - 272 с.		
16	Теория линейных операторов	
	Цель: изучение основных понятий функционального анализа – линейный функционал, линейный оператор – как обобщения понятия функции, отображения. Метрические пространства. Линейные пространства. Принцип сжимающих отображений и его применения. Линейные функционалы и линейные операторы. Непрерывность, ограниченность и норма оператора. Обратный оператор. Операторы в гильбертовом пространстве. Сопряженные операторы. Элементы спектральной теории. Линейный дифференциальный оператор. Расширения симметрического оператора. Следы операторов. Ядерные операторы. Теорема о следе Знает основные положения общей теории линейных операторов, выбирать оптимальные методы приближенного решения граничных задач.	4
Книгообеспеченность дисциплины		
1. Бадаев, С.А.Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия / С. А. Бадаев. - Алматы : ЛЕМ. Т. 1 : Алгебра және аналитикалық геометрия негіздері. - 2014. - 424 б. 2. Сабыров, Т. Амалдарды зерттеу : оқулық / Т. Сабыров. - Алматы : Дәуір, 2011. - 352 б. 3. Садовничий В.А. Теория операторов / В.А. Садовничий - М.: Дрофа, издательство Московского университета, - 2004. - 384 стр. - ISBN: 5-7107-8699-3		
	Модуль дополнительных глав математического анализа	14
17	Многомерный анализ	
	Цель: овладение основными понятиями предмета, освоения методами интегрального исчисления функций одной и нескольких вещественных переменных. Векторная теория поля. Интегралы теории поля и теории потенциала. Поток вектора. Формула Остроградского Гаусса. Формула Грина. Формула Стокса. Работа поля. Циркуляция вектора. Потенциал поля. Свойства простейших векторных полей. Знает основные понятия, методы и приемы интегрального исчисления функций.	5
Книгообеспеченность дисциплины		
1. Математический анализ в вопросах и задачах: Учебное пособие / В.Ф. Бутузов, Н.Ч. Крутицкая, Г.Н. Медведев, А.А Шишкин, 2001. - 480с.		
18	Теория аналитических функций	

	<p>Цель: овладение основными понятиями теории комплексных чисел и теории функций комплексного переменного как самостоятельный раздел математики.</p> <p>Основные понятия комплексного анализа. Расширенная комплексная плоскость. Множества на комплексной плоскости. Последовательность и ряды комплексных чисел. Функции комплексной переменной. Непрерывность. Дифференцируемость ФКП. Условия Коши-Римана. Аналитические функции. Связь аналитичности с гармоничностью.</p> <p>Умеет формулировать и доказывать теоремы теории функций комплексного переменного, решать классические задачи комплексного анализа и применять его при изучении других дисциплин</p>	5
Книгообеспеченность дисциплины		
1. Тулегенова, М. Б. Комплекс айнымалы функциялар теориясы және амалдық есептеу : оқу құралы / М. Б. Тулегенова, У. К. Койлышов. - Алматы : Қазақ университеті, 2017. - 322 б.		
19	Спектральная теория дифференциальных операторов	
	<p>Цель: направлена на изучение основ спектральной теории дифференциальных операторов, а также различных методов решений задач спектральной теории дифференциальных операторов.</p> <p>Линейные пространства и операторы. Спектр и резольвента линейного ограниченного оператора. Собственные значения и собственные векторы. Линейные дифференциальные выражения. Собственные значения и собственные функции дифференциального оператора. Присоединенные функции. Спектр линейного дифференциального оператора. Задача обращения дифференциального оператора. Функция Грина линейного дифференциального оператора.</p> <p>Умеет формулировать и доказывать теоремы спектральной теории дифференциальных операторов и решать задачи по дисциплине.</p>	4
Книгообеспеченность дисциплины		
1. Бирман М.Ш. Спектральная теория самосопряженных операторов в гильбертовом пространстве: учебное пособие / М.Ш. Бирман, М.З. Соломяк .- Изд. 2-е, испр. и доп. - СПб.: Лань, 2010. - 457 с., http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=635		
2. Ахмерова Э.Ф. Дифференциальные операторы. Асимптотика спектра и формулы: учеб. пособие / Э.Ф. Ахмерова : LAP Lambert Academic Publishing, 2011. - Электрон. версия печ. публикации. https://bashedu.bibliotech.ru		
	Модуль интегральных уравнений и преобразований	
20	Интегральные уравнения	
	<p>Цель: овладение математическим аппаратом, необходимым для изучения интегральных уравнений, помогающим моделировать, анализировать и решать задачи прикладного и физического характера.</p> <p>Классификации линейных интегральных уравнений. Интегральные уравнения Фредгольма и Вольтерра второго рода и их решение методом их последовательных приближений. Решение неоднородного уравнения Фредгольма с помощью резольвенты. Свойства собственных значений и собственных функций самосопряженного интегрального оператора. Теорема Гильберта – Шмидта. Интегральные уравнения с симметрическими ядрами.</p> <p>Владеет общими принципами исследования интегральных уравнений, навыками решения теоретических и практических задач.</p>	5
Книгообеспеченность дисциплины		
1. Орынбасаров, М. Интегралдық теңдеулер курсы : оқу құралы / М. Орынбасаров, Ш. Сахаев. - Алматы : Қазақ университеті, 2014. - 208 б.		
2. Шакенов, К. К. Приближенные и численные методы решения интегральных уравнений: учебное пособие / К. К. Шакенов. - Алматы Қазақ университеті, 2020. - 99 с.		
21	Теория интегральных преобразований	
	<p>Цель: приобретение студентами знаний необходимых для практического использования интегральных преобразований при математическом моделировании прикладных задач.</p> <p>Классическая теория интегрального преобразования Фурье. Преобразование Лапласа и его свойства. Элементы операционного исчисления. Варианты преобразований Фурье и Лапласа. Интегральные преобразования Меллина и Ганкеля и их свойства.</p> <p>Владеет практическими навыками применения интегральных преобразований при математическом моделировании прикладных задач.</p>	5

Книгообеспеченность дисциплины		
1. Файншмидт, В. Л. Дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких аргументов учебник / В. Л. Файншмидт. - СПб. : БХВ-Петербург, 2007. - 208 с. 2. Геворкян П. С. Высшая математика. Интегралы, ряды, ТФКП, дифференциальные уравнения учебное пособие / П. С. Геворкян. - М. : Физматлит. Ч. 2. - 2007. - 272 с.		
22	Уравнения математической физики	
	Цель: формирование у студентов современных теоретических знаний в области методов решения задач математической физики и решения краевых задач, описывающих некоторые физические процессы. Основные уравнения математической физики. Уравнения малых поперечных колебаний струны, мембраны, уравнение теплопроводности, уравнение Лапласа. Задача Коши и ее корректность. Классификация уравнений математической физики. Знает основные типы дифференциальных уравнений математической физики, методы нахождения общих решений и решений начальных и граничных задач.	6
Книгообеспеченность дисциплины		
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 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		
М-12-2	Модуль интегральных уравнений и преобразований	
23	Избранные разделы математического анализа	
	Цель: систематизировать методы и факты областей математического анализа и сформировать навыки их эффективного применения при решении практических задач. Интегралы, зависящие от параметра. Несобственные интегралы, зависящие от параметра. Непрерывность по параметру. Дифференцируемость по параметру. Приложение специальных функций к вычислению интегралов. Гамма-функция. Бета-функция. Формула суммирования. Производные гамма-функции. Задачи на вычисление с помощью интегралов Эйлера. Умеет применять специальные функции в вычислении сложных интегралов и интегралов с параметром.	5
Книгообеспеченность дисциплины		
1. Горбузов, В.Н. Математический анализ: интегралы, зависящие от параметров: Г67 учеб. пособие / В.Н.Горбузов. – Гродно: ГрГУ, 2006. – 496 с.		
24	Интегральные преобразования и их применение	
	Цель: приобретение студентами знаний необходимых для практического использования интегральных преобразований при математическом моделировании прикладных задач. Полные ортонормированные системы в гильбертовых пространствах. Непрерывное преобразование Фурье и его свойства. Применение непрерывного преобразование Фурье в математической физике. Применение преобразования Лапласа в решении дифференциальных уравнений. Владеет практическими навыками применения интегральных преобразований при математическом моделировании физических процессов.	5
Книгообеспеченность дисциплины		
1. Файншмидт В. Л. Дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких аргументов учебник / В. Л. Файншмидт. - СПб.: БХВ-Петербург, 2007. - 208 с. 2. Геворкян П. С. Высшая математика. Интегралы, ряды, ТФКП, дифференциальные уравнения учебное пособие / П. С. Геворкян. - М.: Физматлит. Ч. 2. - 2007. - 272 с.		
25	Избранные главы дифференциальных уравнений	

	<p>Цель: выработать у студентов умения и навыки применения различных методов решения уравнений с частными производных.</p> <p>Задача Коши для уравнения теплопроводности. Задача Коши для волнового уравнения. Применение обобщенных функции к исследованию решения. Обобщенные производные, пространства Соболева, обобщенные решения дифференциальных уравнений. Задачи на собственные значения и метод Фурье. В пространствах Соболева. Метод Галеркина для нахождения приближенных решений. Фундаментальные решения дифференциальных уравнений и функция Грина.</p> <p>Владеет методами решения дифференциальных уравнений в частных производных различных типов.</p>	6
<i>Книгообеспеченность дисциплины</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Көлекеев, К. Д. Дифференциалдык тендеулер: оқулық / К. Д. Көлекеев, К. Ж. Назарова. - Алматы : Дәуір, 2012. - 216 б. 2. Стрыгин Д. П. Методы математической физики: учебное пособие / Д. П. Стрыгин. - Алматы: КазНПУ им. Абая. Ч.2: Уравнения математической физики. - 2011. - 96 с. 		