

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
к.э.н., доцент Измestьев А.А



17.06.2019г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.8. Математика

Направление подготовки: 37.03.01 Психология
Направленность (профиль): Психология в экономике и управлении
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: заочная

Курс	2
Семестр	21
Лекции (час)	4
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	8
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	168
Курсовая работа (час)	
Всего часов	180
Зачет (семестр)	
Экзамен (семестр)	21

Иркутск 2019

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 37.03.01
Психология .

Автор А.В. Баенхаева

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
математических методов и цифровых технологий

Заведующий кафедрой С.С. Ованесян

Дата актуализации рабочей программы: 30.06.2020

1. Цели изучения дисциплины

Целью освоения курса состоит в формировании у студентов базовых знаний основных разделов математики как средства исследования, моделирования и прогнозирования экономических процессов и явлений

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ПК-6	способность к постановке профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности

Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ПК-6 способность к постановке профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности	З. знать правила постановки профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности У. Уметь ставить профессиональные задачи в области научно-исследовательской и практической деятельности Н. Владеть навыками постановки профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Вариативная часть.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. ед., 180 часов.

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная(аудиторная) работа	
Лекции	4
Практические (сем, лаб.) занятия	8
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	168
Всего часов	180

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Само- стоят. раб.	В интера- ктивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1.1	Введение в математику раскрывающее возможность изучить основные понятия математики, которые успешно могут использоваться при построении и исследовании психологических понятий, процессов, моделей. Математика и психология.	21	0	1	36		
1.2	Функции одной переменной. Функции одной переменной	21	0	1	30		
1.3	Дифференциальное исчисление	21	2	2	30		контрольная работа №1
1.4	Интегральное исчисление	21	2	0	36		контрольная работа №2
2.1	Линейная алгебра.	21	0	4	36		контрольная работа №3
	ИТОГО		4	8	168		

5.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1	Лекция 1	Формирование навыков математического моделирования психологических понятий, процессов и т.п. Понятие функции. Область определения. Область значения. Способы задания функции. Понятие производной: определение. Дифференцируемость функции. Производные высших порядков. Экстремум функции одной переменной. Приложение дифференциального исчисления.
2	Лекция 2	Развитие навыков алгоритмического подхода в прикладных задачах в области психологии. Понятие первообразной и неопределенного интеграла и их свойства. Таблица основных интегралов. Непосредственное интегрирование. Примеры. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Приложение определенного интеграла.

5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1.1	Функции одной переменной..
1.3	Основы дифференциального исчисления функции одной переменной.

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
	Экстремум функции одной переменной..
2.1	Вектора. Матрицы. Определитель матрицы. Обратная матрица.
2.1	Системы линейных уравнений.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

6.1. Текущий контроль

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.n, У.1...У.n, Н.1...Н.n))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	1.3. Дифференциальное исчисление	ПК-6	З.знать правила постановки профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности У.Уметь ставить профессиональные задачи в области научно-исследовательской и практической деятельности Н.Владеть навыками постановки профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности	контрольная работа №1	6 заданий по 5 баллов 7-ое задание 10 баллов (40)
2	1.4. Интегральное исчисление	ПК-6	З.знать правила постановки профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности У.Уметь ставить профессиональные задачи в области научно-исследовательской и практической деятельности	контрольная работа №2	три задания. Каждое правильно выполненное задание 10 баллов (30)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			Н. Владеть навыками постановки профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности		
3	2.1. Линейная алгебра.	ПК-6	З. знать правила постановки профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности У. Уметь ставить профессиональные задачи в области научно-исследовательской и практической деятельности Н. Владеть навыками постановки профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности	контрольная работа №3	5 заданий по 6 баллов. (30)
				Итого	100

6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Экзамен в семестре 21.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: один правильный ответ на вопрос теста оценивается в 2 балла.

Компетенция: ПК-6 способность к постановке профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности

Знание: знать правила постановки профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности

1. Вектора. Линейные операции над векторами.
2. Выпуклость и вогнутость функции. Точки перегиба.

3. Дифференциал функции. Применение дифференциала функции.
4. Интервалы монотонности.
5. Исследование функции и построение ее графика. Асимптоты графика функции.
6. Матрицы и операции над ними. Свойства операций над матрицами.
7. Множества и операции над ними. Понятие функции. Элементарные функции. Функциональная зависимость и способы ее представления.
8. Обратная матрица.
9. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.
10. Определители квадратных матриц. Свойства определителей.
11. Основные теоремы дифференциального исчисления. Производные высших порядков. Формула Тейлора. Правило Лопиталя.
12. Первообразная и неопределенный интеграл.
13. Приложения определенного интеграла.
14. Производная и ее геометрический смысл. Дифференцируемость и дифференциал функции. Правила дифференцирования и производные основных элементарных функций.
15. Простые и сложные проценты.
16. Разложение определителя матрицы по элементам строки и столбца.
17. Свойства определителей n-го порядка.
18. Системы линейных уравнений. Метод исключения неизвестных Жордана-Гаусса.
19. Системы с невырожденной матрицей коэффициентов. Формулы Крамера.
20. Экстремум функции. Критические функции.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: две задачи, каждая правильно решенная задача оценивается в 20 баллов.

Компетенция: ПК-6 способность к постановке профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности

Умение: Уметь ставить профессиональные задачи в области научно-исследовательской и практической деятельности

Задача № 1. Решить две прикладные задачи

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (20 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: правильный ответ оценивается в 20 баллов.

Компетенция: ПК-6 способность к постановке профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности

Навык: Владеть навыками постановки профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности

Задание № 1. Исследовать функцию на непрерывность

Задание № 2. Найти определитель матрицы

Задание № 3. Решить матричное уравнение

Задание № 4. Решить систему линейных уравнений

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования

Направление - 37.03.01 Психология
Профиль - Психология в экономике и
управлении

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Тест (40 баллов).
2. Решить две прикладные задачи (40 баллов).
3. Решить матричное уравнение (20 баллов).

Составитель _____ А.В. Баенхаева

Заведующий кафедрой _____ С.С. Ованесян

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Шипачев В. С. Высшая математика. учебник для вузов. рек. М-вом образования и науки РФ/ В. С. Шипачев.- М.: ИНФРА-М, 2015.-479 с.
2. Кремер Н. Ш. Высшая математика для экономистов. учеб. пособие для вузов. рек. М-вом образования РФ. практикум. 3-е изд./ Н. Ш. Кремер [и др.].- М.: ЮНИТИ, 2010.-479 с.
3. Никифорова И. А. Ирина Аркадьевна Математика в экономике: Ч. 1. сб. задач. введение в анализ. Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2008.-190 с.
4. [Высшая математика для экономистов \[Электронный ресурс\] : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Н.Ш. Кремер \[и др.\]. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 481 с. — 978-5-238-00991-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74953>.](http://www.iprbookshop.ru/74953)

б) дополнительная литература:

1. Макаров Е. В., Лунгу К. Н. Высшая математика. Руководство к решению задач. 2-е изд., испр./ Е.В. Макаров.- Москва: Физматлит, 2005.-214 с.
2. Шипачев В. С. Задачник по высшей математике. учеб. пособие для вузов. 10-е изд., стер./ В. С. Шипачев.- М.: ИНФРА-М, 2015.-304 с.
3. Красс М. С., Чупрынов Б. П. Математика для экономистов. учеб. пособие для вузов. рек. УМО/ М. С. Красс, Б. П. Чупрынов.- СПб.: Питер, 2010.-464 с.
4. Сборник задач по высшей математике с контрольными работами. 1 курс. 9-е изд./ К. Н. Лунгу [и др.].- М.: Айрис Пресс, 2013.-575 с.
5. Сборник задач по высшей математике с контрольными работами. 2 курс. 7-е изд./ К. Н. Лунгу [и др.].- М.: Айрис Пресс, 2011.-591 с.
6. Сборник задач по высшей математике. 1 курс с контрольными работами. допущено М-вом образования РФ. [учеб. пособие для вузов]. 7-е изд./ К. Н. Лунгу [и др.].- М.: Айрис Пресс, 2008.-576 с.
7. Сборник индивидуальных заданий по высшей математике. учебное пособие для вузов. В 3 ч. Ч. 2/ А. П. Рябушко, В. В. Бархатов, В. В. Державец, И. Е. Еруть.- Минск: Высшая школа, 1991.-352 с.
8. [Гусак А.А. Высшая математика. Том 1 \[Электронный ресурс\] : учебник / А.А. Гусак. — Электрон. текстовые данные. — Минск: ТетраСистемс, 2009. — 544 с. — 978-985-470-938-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28059.html>](http://www.iprbookshop.ru/28059.html)

9. [Гусак А.А. Высшая математика. Том 2 \[Электронный ресурс\] : учебник / А.А. Гусак. — Электрон. текстовые данные. — Минск: ТетраСистемс, 2009. — 446 с. — 978-985-470-939-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28060.html>](http://www.iprbookshop.ru/28060.html)
10. [Корсакова Л.Г. Высшая математика для экономистов. Часть 2 \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / Л.Г. Корсакова. — Электрон. текстовые данные. — Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2007. — 151 с. — 978-5-88874-850-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/3171.html>](http://www.iprbookshop.ru/3171.html)
11. [Кузнецов Б.Т. Математика \[Электронный ресурс\] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления / Б.Т. Кузнецов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 719 с. — 5-238-00754-X. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71018.html>](http://www.iprbookshop.ru/71018.html)
12. [Малахов А.Н. Высшая математика \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / А.Н. Малахов, Н.И. Максюков, В.А. Никишкин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, 2009. — 396 с. — 978-5-374-00194-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10643.html>](http://www.iprbookshop.ru/10643.html)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
- Электронно-библиотечная система IPRbooks, адрес доступа: <http://www.iprbookshop.ru>, доступ неограниченный

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь знания в объеме программы математики для среднего образования.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;

- подготовка к семинарам и лабораторным работам;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:
– MS Office,

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

- В учебном процессе используется следующее оборудование:
- Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза,
 - Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения,
 - Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий