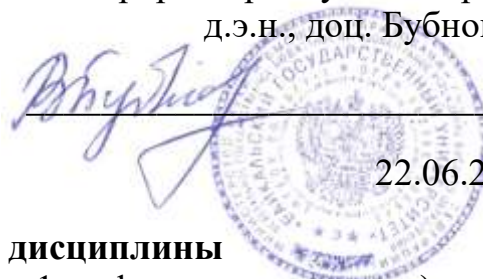


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
д.э.н., доц. Бубнов В.А



22.06.2020г.

Рабочая программа дисциплины
ФТД.В.5. Математика (Математика-1 на французском языке)

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика
Направленность (профиль): Мировая экономика (Русско-французская
программа двойного дипломирования)
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная

Курс	2
Семестр	21
Лекции (час)	0
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	14
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	94
Курсовая работа (час)	
Всего часов	108
Зачет (семестр)	21
Экзамен (семестр)	

Иркутск 2020

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 38.03.01
Экономика.

Автор Н.В. Антипина

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

Заведующий кафедрой А.В. Родионов

Дата актуализации рабочей программы: 30.06.2021

1. Цели изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математика-1 (на французском языке)» является формирование знаний и умений, связанных с использованием инструментов и методов математического анализа в экономико-математическом моделировании, экономическом анализе, прогнозировании и планировании, а также в других математических дисциплинах ООП, необходимых при расчетно-экономической, аналитической и научно-исследовательской деятельности.

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
ОПК-3	способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы

Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ОПК-3 способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	З. Знать основные виды инструментальных средств для обработки экономических данных для решения различных задач в сфере профессиональной деятельности У. Уметь анализировать результаты расчетов, полученные с использованием инструментальных средств обработки экономических данных Н. Владеть навыком обоснования выводов, сформулированных по результатам расчетов, проведенных с использованием инструментальных средств

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ: Вариативная часть.

Предшествующие дисциплины (освоение которых необходимо для успешного освоения данной): "Иностранный язык", "Курс специализации по французскому языку"

Дисциплины, использующие знания, умения, навыки, полученные при изучении данной: "Микроэкономика 2 (на французском языке)"

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 3 зач. ед., 108 часов.

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная(аудиторная) работа	
Лекции	0

Практические (сем, лаб.) занятия	14
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	94
Всего часов	108

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.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Ensembles. Fonctions numeriques (derivees, graphes, fonctions usuelles). Множества. Числовые функции (производные, графики, часто используемые функции).	21					Контрольная работа №1. Расчетно-графическая работа по темам 1-2
1.1	Generalites sur les ensemble et les applications. Основные понятия множеств и отображений.	21		1	10		
1.2	L'ensemble R^n . Множество R^n .	21		1	10		
1.3	Fonctions numeriques. Числовые функции.	21		1	10		
1.4	Derivees. Производные.	21		2	14		
1.5	Graphes, lignes de niveau. Графики, линии уровня. Fonctions usuelles. Часто используемые функции.	21		1	10		
2	Fonctions numeriques (developpement limite, integration). Espaces vectoriels et applications lineaires. Числовые функции (разложение в ряд, интегрирование). Векторы пространства и линейные	21					Контрольная работа №2

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
	отображения.						
2.1	Developpements limites et etude local. Разложение в степенной ряд и локальное исследование.	21		2	15		
2.2	Integration. Интегрирование.	21		4	15		
2.3	Espaces vectoriels. Applications lineaires. Векторные пространства. Линейные отображения. Векторные пространства.	21		2	10		
	ИТОГО			14	94		

5.2. Лекционные занятия, их содержание

5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1.2	L'ensemble de n-uplets et leur representation geometrique dans certains cas. Множества наборов из n элементов и их графическое представление в некоторых случаях.. Проводится в форме практического занятия с устным опросом и решением задач.
1.1	Notion d'ensemble et sous-ensemble. Operations sur les ensembles. Notion d'application. Antecedent. Image. Injective, surjective, bijective. Понятие множества и подмножества. Операции над множествами. Понятие отображения. Прообраз. Образ. Инъекция, сюръекция, биекция.. Проводится в форме практического занятия с устным опросом и решением задач.
1.4	Derivee d'une fonction reelles a une variable. Derivees partielles. Notion d'extremum. Производная вещественной функции одной переменной. Частные производные. Понятие экстремума.. Проводится в форме практического занятия с устным опросом и решением задач.
1.5	Proprietes sur les fonctions numeriques (concavite, convexite), representations graphiques, lignes de niveau. Fonctions numeriques largement utilisees, notamment en economie. La fonction exponentielle, la fonction logarithme neperien, la fonction puissance, les fonctions trigonometriques. Свойства числовых функций (вогнутость, выпуклость), графическое представление, линии уровня. Часто используемые числовые функции в экономике. Экспоненциальная, логарифмическая, степенная, тригонометрическая.. Проводится в форме практического занятия с устным опросом и решением задач.

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
2.1	Etude local des fonctions reelles. La formule de Taylor et les developpement limites. Une generalisation partielle au cadre des fonctions a deux variables. Локальное исследование вещественных функций. Формула Тейлора и разложение в ряд. Обобщение на случай функций двух переменных.. Проводится в форме практического занятия с устным опросом и решением задач.
1.3	Fonctions a valeurs reelles a une et plusieurs variables. Notion de limite et continuite. Вещественные функции одной и нескольких переменных. Понятие предела и непрерывности.. Проводится в форме практического занятия с устным опросом и решением задач.
1	Controle ecrite №1. Контрольная работа №1.. На занятии проводится письменная контрольная работа № 1 продолжительностью 80 минут.
2.2	Calcule d'une aire. Cas des integrals simples. Notion d'integrale definie et de primitive. Differentes techniques d'integration (primitives, integration par parties, changement de variable). Integrales impropres. Integrales doubles. Theoreme de Fubini. Вычисление площадей. Случай простейших интегралов. Понятие определенного интеграла и первообразной. Различные методы интегрирования (табличные интегралы, интегрирование по частям, замена переменной). Несобственные интегралы. Двойные интегралы.. Проводится в форме практического занятия с устным опросом и решением задач.
2.3	Definition d'un espace vectoriel. Notion de sous-espace vectoriel. Systeme generateur, systemes libres et lies. Bases. Dimension. Definition d'une application lineaire. Notion de noyau d'une application lineaire. Rang. La representation matricielle d'une application lineaire. Понятие векторного пространства. Понятие векторного подпространства. Образующая система, свободная и связанная система. Базис. Размерность. Понятие линейного отображения. Ядро, ранг. Матричное представление.. Проводится в форме практического занятия с устным опросом и решением задач.
2	Controle ecrite №2. Контрольная работа №2.. На занятии проводится письменная контрольная работа № 2 продолжительностью 80 минут.

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.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)

№ 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)
1	1. Ensembles. Fonctions numeriques (derivees, graphes, fonctions usuelles). Множества. Числовые функции (производные, графики, часто используемые функции).	ОПК-3	З.Знать основные виды инструментальных средств для обработки экономических данных для решения различных задач в сфере профессиональной деятельности У.Уметь анализировать результаты расчетов, полученные с использованием инструментальных средств обработки экономических данных Н.Владеть навыком обоснования выводов, сформулированных по результатам расчетов, проведенных с использованием инструментальных средств	Контрольная работа №1	Количество баллов за каждое задание указано в контрольной работе. Задание, выполненное частично или невыполненное полностью, оценивается в 0 баллов. (40)
2		ОПК-3	З.Знать основные виды инструментальных средств для обработки экономических данных для решения различных задач в сфере профессиональной деятельности У.Уметь анализировать результаты расчетов, полученные с использованием инструментальных средств обработки экономических данных Н.Владеть навыком обоснования выводов, сформулированных по результатам расчетов,	Расчетно-графическая работа по темам 1-2	Расчетно-графическая работа оценивается в 20 баллов. Количество баллов за каждое задание указано в контрольной работе. Задание, выполненное частично или невыполненное полностью, оценивается в 0 баллов. (20)

№ 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)
			проведенных с использованием инструментальных средств		
3	2. Fonctions numeriques (developpement limite, integration). Espaces vectoriels et applications lineaires. Числовые функции (разложение в ряд, интегрирование). Векторы пространства и линейные отображения.	ОПК-3	З.Знать основные виды инструментальных средств для обработки экономических данных для решения различных задач в сфере профессиональной деятельности У.Уметь анализировать результаты расчетов, полученные с использованием инструментальных средств обработки экономических данных Н.Владеть навыком обоснования выводов, сформулированных по результатам расчетов, проведенных с использованием инструментальных средств	Контрольная работа №2	Количество баллов за каждое задание указано в контрольной работе. Задание, выполненное частично или невыполненное полностью, оценивается в 0 баллов. (40)
				Итого	100

6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Зачет в семестре 21.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: За каждый правильно отвеченный вопрос теста дается 4 балла..

Компетенция: ОПК-3 способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы
Знание: Знать основные виды инструментальных средств для обработки экономических данных для решения различных задач в сфере профессиональной деятельности

1. Application injective, surjective, bijective.
2. Application reciproque d'une application bijective. Fonction et domaine de definition.
3. Applications entre deux ensembles : source, but, image d'un element, antecedent d'un element
4. Cardinal et formule du cardinal d'une reunion
5. Complements sur les limites
6. Composition des applications
7. Courbe representative : definition, secante, tangente
8. Croissance, décroissance : definition, fonction a derivee de signe fixe sur un intervalle
9. Definition d'un point ou une fonction admet un maximum, un minimum, un maximum local, un minimum local. Lien avec les points critiques
10. Derivee d'une fonction numerique d'une variable : definition, regle de derivation, cas des fonctions polynomiales et rationnelles
11. Derivees partielles
12. Derivees partielles d'ordre superieure
13. Distance de deux n-uplets de reels : definition, boule de n-uplets de reels.
14. Ensemble : Definition des ensembles et sous-ensembles, symbole appartenance, inclusion, ensemble vide
15. Existence d'un point ou une fonction continue est maximum sur un ferme borne de n-uplets de reels.
16. Fonction numerique continue. Une variable : theoreme des valeurs intermediaires.
17. Fonctions numeriques a derivees partielles continues ; differentielles d'une fonction, approximation a l'ordre zero et un
18. Fonctions numeriques de plusieurs variables homogenes
19. Fonctions utiles en economie : logarithme, exponentielle, puissance
20. Illustration de distance, ouverts, fermes et bornes pour les reels ou les couples de reels
21. Limite et continuite des fonctions numeriques : definitions, operations sur les limites, restriction d'une application, cas des fonctions polynomiales et rationnelles
22. Operations sur les ensembles : Intersection, reunion, complementaire, produit cartesien.
23. Operations sur les fonctions numeriques. Fonctions polynomiales et rationnelles.
24. Operations sur les n-uplets de reels
25. Ouverts, fermes et bornes de n-uplets de reels
26. Probleme d'extrema sur un ouvert de couples de reels
27. Probleme d'extremum avec contrainte. Cas particulier d'une seule contrainte
28. Representation d'un sous-ensemble de couples de reels, droite, demi-plan
29. Representation d'un sous-ensemble de reels

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: Каждое правильно выполненное задание оценивается в 10 баллов..

Компетенция: ОПК-3 способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы

Умение: Уметь анализировать результаты расчетов, полученные с использованием инструментальных средств обработки экономических данных

Задача № 1. Задание на вычисление частных производных функции двух переменных

Задача № 2. Задание на построение графика и касательной для функции одной переменной

Задача № 3. Задание на разложение функции в ряд

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: Правильно выполненное задание оценивается в 15 баллов..

Компетенция: ОПК-3 способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы

Навык: Владеть навыком обоснования выводов, сформулированных по результатам расчетов, проведенных с использованием инструментальных средств

Задание № 1. Задание на анализ функции одной переменной

Задание № 2. Задание на вычисление производной функции одной переменной

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «БГУ»)	Направление - 38.03.01 Экономика Профиль - Мировая экономика (Русско- французская программа двойного дипломирования) Кафедра математических методов и цифровых технологий Дисциплина - Математика (Математика- 1 на французском языке)
---	---

БИЛЕТ № 1

1. Тест (40 баллов).
2. Задание на построение графика и касательной для функции одной переменной (30 баллов).
3. Задание на анализ функции одной переменной (30 баллов).

Составитель _____ Н.В. Антипина

Заведующий кафедрой _____ А.В. Родионов

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

а) основная литература:

1. 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.
2. Никифорова И. А., Шерстянкина Н. П. Математический анализ. курс лекций. Электронный ресурс/ И. А. Никифорова, Н. П. Шерстянкина.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2015.-97 с.
3. [Высшая математика для экономистов \[Электронный ресурс\] : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Н.Ш. Кремер \[и др.\]. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 481 с. — 978-5-238-00991-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52071.html>](http://www.iprbookshop.ru/52071.html)

б) дополнительная литература:

1. Анапольский Л. Ю., Никулина С. И. Сборник задач по математике в экономике. (запись 1)/ Л. Ю. Анапольский, С. И. Никулина.- Иркутск: Изд-во ИГЭА, 2001.-159 с.

2. [Высшая математика \[Электронный ресурс\] : курс лекций / В.И. Горелов \[и др.\]](http://www.iprbookshop.ru/14278.html). — Электрон. текстовые данные. — Химки: Российская международная академия туризма, 2011. — 260 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14278.html>
3. [Комиссаров В.В. Практикум по математическим методам в психологии \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / В.В. Комиссаров](http://www.iprbookshop.ru/44832.html). — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 87 с. — 978-5-7782-1883-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44832.html>
4. [Кузнецов Б.Т. Математика \[Электронный ресурс\] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления / Б.Т. Кузнецов](http://www.iprbookshop.ru/71018.html). — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 719 с. — 5-238-00754-X. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71018.html>
5. [Малахов А.Н. Высшая математика \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / А.Н. Малахов, Н.И. Максюков, В.А. Никишкин](http://www.iprbookshop.ru/10643.html). — Электрон. текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, 2009. — 396 с. — 978-5-374-00194-5. — Режим доступа: <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
- Высшая школа экономики, адрес доступа: <http://www.hse.ru/>. доступ неограниченный
- Единое окно доступа к информационным ресурсам, адрес доступа: <http://window.edu.ru/>. доступ неограниченный
- ИВИС - Универсальные базы данных, адрес доступа: <http://www.dlib.eastview.ru/>. доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет при условии регистрации в БГУ
- Издательство «Лань», адрес доступа: <http://e.lanbook.com>. бесплатный полнотекстовый доступ к 7 коллекциям издательства
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, адрес доступа: <http://elibrary.ru/>. доступ к российским журналам, находящимся полностью или частично в открытом доступе при условии регистрации
- Университетская библиотека онлайн, адрес доступа: <http://www.biblioclub.ru/>. доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет при условии регистрации в БГУ
- Электронная библиотека Издательского дома "Гребенников", адрес доступа: <http://www.grebennikov.ru/>. доступ с компьютеров сети БГУ (по IP-адресам)

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 первоначальные знания в области математического анализа, теории множеств, элементарной математики, теории вероятностей базовой части.

На семинарских занятиях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы и методических материалов по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение, напоминает основные понятия и проблемные вопросы. Студент при подготовке к семинарскому занятию самостоятельно изучает теоретические вопросы по методическим материалам, фиксируя в конспекте основные понятия. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует решение

упражнений по теме, 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);
- прием и защита расчетно-графической работы (во время проведения занятий);

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта теоретических вопросов на базе рекомендованной преподавателем учебной литературы и методических материалов, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- подготовка к семинарам;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-графических работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.

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