

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра математики, информатики и статистики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра
43.03.01 «Сервис»

Тип образовательной программы
академический бакалавриат

Направленность (профиль) образовательной программы
Сервис гостинично-ресторанных, туристских, спортивных и развлекательных комплексов

Формы обучения
очная
заочная

Санкт-Петербург
2016

Автор

г.р.ч.
(должность)

[подпись]
(подпись)

Гаврилина В.В.
(Фамилия И.О.)

Рассмотрена на заседании кафедры математики, информатики и статистики
от 29.08 2016 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой

[подпись]
(подпись)

Гурмаков П.В.
(Фамилия И.О.)

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии по направлению
подготовки 43.03.01 «Сервис» от 29.08. 2016 г., протокол № 1.

Председатель УМК

[подпись]
(подпись)

Ракигацкая А.И.
(Фамилия И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой

[подпись]
(подпись)

Позубенко Н.А.

Директор Центра
информатизации и
дистанционных
технологий

[подпись]
(подпись)

Чижиков А.С.

СОДЕРЖАНИЕ

	с.
1 Цели освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5 Содержание дисциплины, структурируемое по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	9
9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	9
10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	10
12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	10

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются

- 1) формирование представлений о математике как неотъемлемой части человеческой культуры, универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- 2) воспитание в человеке способности понимать смысл поставленной перед ним задачи, умение правильно, логично рассуждать, а также навыков алгоритмического мышления;
- 3) овладение знаниями и умениями, необходимыми для будущей профессиональной деятельности.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Математика» участвует в формировании следующей компетенции:

- 1) способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
В результате освоения компетенции ОК-5 обучающийся должен:
знать:
 - фундаментальные разделы математики, необходимые для выполнения работ и проведения исследований в сервисной деятельности, математические методы решения профессиональных задач;уметь:
 - применять математические методы при решении профессиональных задач;владеть:
 - математическим аппаратом, необходимым для профессиональной деятельности.

3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

3.1 Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- 1) Алгебра и начала математического анализа (средняя школа);
- 2) Геометрия (средняя школа).

Знания:

- 1) основных элементарных функций, их свойств и графиков;
- 2) основных способов решения уравнений и неравенств и их систем;
- 3) понятия производной, ее геометрического и физического смысла;
- 4) основных геометрических объектов, их свойств и характеристик.

Умения:

- 1) выполнять тождественные преобразования выражений;

- 2) решать различные виды уравнений и неравенств и их систем;
- 3) находить производные функций и использовать их при исследовании функций.

Навыки:

- 1) практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- 2) интерпретации графиков реальных процессов, анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- 3) решения простейших прикладных задач, с применением аппарата математического анализа;
- 4) исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач.

3.3 Перечень последующих дисциплин, практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- 1) Информационные технологии в сервисе
- 2) Экономика в профессиональной деятельности

4 Объем дисциплины 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 9 зачетных единиц/324 часов.

Объем дисциплины
очная форма обучения

Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	3 семестр	Всего, часов
Общая трудоемкость	108	108	108	324
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.	48	54	48	150
<i>Занятия лекционного типа</i>	16	18	16	50
<i>Занятия семинарского типа</i>	32	36	32	100
Самостоятельная работа обучающихся	60	54	60	174
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	экзамен	экзамен	

заочная форма обучения

Виды учебной деятельности	1 курс	2 курс	Всего, часов
Общая трудоемкость	216	108	324

Виды учебной деятельности	1 курс	2 курс	Всего, часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.	24	12	36
<i>Занятия лекционного типа</i>	8	4	12
<i>Занятия семинарского типа</i>	16	8	24
Самостоятельная работа обучающихся	192	96	288
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет, экзамен	экзамен,	

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

№ раздела	Название раздела (темы)	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Линейная и векторная алгебра	<p>Определители 2-го и 3-го порядков и их свойства. Миноры и алгебраические дополнения. Вычисление определителей различными способами.</p> <p>Матрицы и действия над ними. Решение системы линейных алгебраических уравнений по формулам Крамера. Ранг матрицы. Теорема Кронекера-Капелли. Решение системы линейных алгебраических уравнений методом Гаусса. Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов.</p> <p>Умножение вектора на число. Коллинеарность векторов, разложение вектора по базисным векторам. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов и их свойства, применение к решению геометрических задач</p>	Занятия лекционного типа	6	-
			Занятия семинарского типа	12	4
			Самостоятельная работа обучающихся	20	36
2	Аналитическая геометрия	<p>Прямая на плоскости (различные виды уравнений прямой). Взаимное расположение 2-х прямых. Плоскость и прямая в пространстве, их уравнения и взаимное расположение. Кривые и поверхности 2-го</p>	Занятия лекционного типа	6	2
			Занятия семинарского типа	12	4

		порядка. Их канонические уравнения и построение	Самостоятельная работа обучающихся	22	36
3	Введение в анализ и дифференциальное исчисление функции одной переменной.	Функция одной переменной. Основные свойства. Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Сравнение бесконечно малых. Виды неопределенностей и методы их раскрытия. I и II замечательные пределы и следствия из них. Непрерывность функции в точке и на интервале. Свойства непрерывных функций, точки разрыва и их классификация. Производная функции, ее геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования. Правило Лопиталя. Возрастаение и убывание функции на интервале. Необходимое и достаточное условия существования экстремума. Наибольшее и наименьшее значения функции на заданном промежутке. Форма графика и точки перегиба. Асимптоты. План исследования функции и построение графика	Занятия лекционного типа	6	2
			Занятия семинарского типа	12	2
			Самостоятельная работа обучающихся	22	36
4	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	Понятие функции нескольких переменных. Частные производные, их геометрический смысл. Частные производные высших порядков. Полный дифференциал. Экстремум функции двух переменных	Занятия лекционного типа	8	2
			Занятия семинарского типа	16	4
			Самостоятельная работа обучающихся	20	36
5	Комплексные числа	Расширение понятия числа. Понятие комплексного числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы записи комплексных чисел. Действия над комплексными числами. Решение уравнений в области комплексных чисел	Занятия лекционного типа	6	2
			Занятия семинарского типа	12	4
			Самостоятельная работа обучающихся	22	36

6	Интегральное исчисление	Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования. Задача о площади криволинейной трапеции, приводящая к понятию определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.	Занятия лекционного типа	6	2
			Занятия семинарского типа	12	2
			Самостоятельная работа обучающихся	24	36
7	Обыкновенные дифференциальные уравнения.	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Определение дифференциального уравнения. Его порядок. Задача Коши. Общее решение и общий интеграл. Частное решение и частный интеграл. Основные типы дифференциальных уравнений первого порядка и методы их решения. Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами	Занятия лекционного типа	6	-
			Занятия семинарского типа	12	4
			Самостоятельная работа обучающихся	22	36
8	Теория вероятностей и основы математической статистики.	Случайные события. Классификация событий. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения. Формула полной вероятности и формула Байеса. Повторение испытаний. Дискретные и непрерывные случайные величины. Функция распределения, плотность вероятности и числовые характеристики	Занятия лекционного типа	6	2
			Занятия семинарского типа	12	4
			Самостоятельная работа обучающихся	22	36

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы по дисциплине обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

- 1) Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : полный курс / Д. Т. Письменный. - 12-е изд. - Москва : Айрис-Пресс, 2014. - 602 с.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «Математика».

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1) Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : полный курс / Д. Т. Письменный. - 12-е изд. - Москва : Айрис-Пресс, 2014. - 602 с.

Дополнительная учебная литература:

1) Письменный, Д. Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам / Д. Т. Письменный. - 6-е изд. - Москва : Айрис-пресс, 2013. - 287 с.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. www.fepo.ru – сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования,

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Лекции, прослушанные студентами, дают систематизированные основы научных знаний и являются первым этапом теоретической подготовки. Они могут проводиться как в классической форме, так и с применением инновационных, интерактивных методов.

Практические занятия проводятся в форме семинаров. Целью их проведения является углубленное рассмотрение и закрепление материала, полученного на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебной и научной литературой. Семинары посвящаются обсуждению важнейших тем в форме опроса, групповой дискуссии, рассмотрения конкретных ситуаций. На них же осуществляется текущий контроль знаний. При проведении семинаров преподаватель должен ориентировать студентов на самостоятельную работу. Одной из ее форм могут стать небольшие доклады по той или иной обсуждаемой проблеме.

Самостоятельная работа – совокупность всей самостоятельной деятельности обучающихся как в отсутствие преподавателя, так и в контакте с ним. В ходе самостоятельной работы студент учится использовать учебную и научную литературу. При работе с методическими указаниями, учебной и научной литературой студенту следует обращать первостепенное внимание на то основное, что должно быть вычленено в каждом вопросе. В ходе самостоятельной работы целесообразно законспектировать рекомендуемую литературу, осмыслить фактический материал и сделать выводы. Если в ходе

изучения темы возникнут какие-либо трудности, которые сам студент не может преодолеть, ему необходимо обратиться к ведущему курс преподавателю.

Для контроля знаний используются тестовые материалы и вопросы для устной проверки самостоятельной подготовки, а также вопросы для подготовки к промежуточной аттестации.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии:

1) 1. www.i-exam.ru – сайт для проведения интернет-тестирования в образовании.

Программное обеспечение:

- 1) Операционная система MS Windows 7 SP1
- 2) Операционная система MS Windows 8 Prof
- 3) Операционная система MS Windows 10 Prof
- 4) Пакет прикладных математических программ SciLab

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ ауд.	Количество посадочных мест	Площадь ауд. кв. м.	Оборудование
2.401	30	38,0	15 парт
2.432	50	66,0	Проектор BengQ MX660, экран для проектора Eco View, 15 парт