

Министерство сельского хозяйства РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО СПбГАУ)

*Колледж  
(на правах факультета непрерывного профессионального образования)*

  
**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор колледжа  
*С. С. Талалай*  
27 июня 2017 г.

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
МАТЕМАТИКА  
(приложение к рабочей программе)**

Специальность подготовки

35.02.06 Технология производства и переработки

сельскохозяйственной продукции

Базовый уровень

Форма обучения

Очная

Санкт-Петербург  
2017

Автор

преподаватель



\_\_\_\_\_  
(подпись)

Манилов А.Н.

**Паспорт фонда оценочных средств  
по дисциплине математика**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Элементы теории вероятностей. Элементы комбинаторики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК1.1. ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.	Контрольная работа
3	Элементы математической статистики.	ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4.	Контрольная работа

Предметом оценки являются умения и знания.

Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:

- для текущего контроля – контрольная работа;
- для промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.

Реализация дедуктивного подхода к изучению математики способствует развитию таких логических операций мышления, как анализ и синтез, обобщение и конкретизация, сравнение и аналогия, систематизация и классификация.

Специфика изучения математики при овладении специальностью социально-экономического профиля, отражена почти во всех разделах программы.

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями и внеаудиторными самостоятельными работами.

При изучении математики значительное место отводится решению задач и внеаудиторным самостоятельным работам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

## Контрольные работы

**Тема: Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики.**

**Вариант 1**

**Задача 1.**

При увеличении напряжения может произойти разрыв электрической цепи из-за выхода из строя одного из трех элементов, Вероятности выхода из строя элементов 0,3, 0,4 и 0,5 соответственно. Какова вероятность того, что не будет разрыва сети?

**Задача 2.**

В каждом варианте для заданной случайной величины  $\xi$  составить закон распределения, построить многоугольник распределения вероятностей, вычислить математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение этой случайной величины.

Вероятность отказа каждого прибора при проведении испытания равна 0,4, для испытания было отобрано 4 прибора, случайная величина  $\xi$  – число приборов, отказавших при проведении испытаний.

**Задача 3**

Значения теста IQ (коэффициента интеллекта) Стэнфорда – Бине распределены приблизительно по нормальному закону с математическим ожиданием  $a = 100$  и средним квадратическим отклонением  $\sigma = 16$ . Найти вероятность того, что коэффициент интеллекта у случайно отобранного для тестирования человека окажется меньше 95.

**Задача 4.**

Из генеральной совокупности, распределенной по нормальному закону, сделана выборка. Найти: 1) числовые характеристики выборки – выборочную среднюю, выборочную дисперсия, выборочное среднее квадратическое отклонение; 2) несмещенные оценки для генеральной средней и генеральной дисперсии; 3) доверительный интервал для оценки генеральной средней с заданной надежностью  $\gamma$ .

$x_i$	54-58	58-62	62-66	66-70	70-74	74-78	78-82
$n_i$	12	16	22	24	12	10	4

$$\gamma = 0,93.$$

Каждое задание оценивается, как 5 баллов.

**Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент в сумме по четырем заданиям набрал 18-20 баллов ;

оценка «хорошо» - 15-17 баллов;

оценка «удовлетворительно» - 10-14 баллов ;

оценка «неудовлетворительно» - 0-9 баллов.

## **Тема: Комбинаторика.**

### **Вариант 1**

1. Нужно покрасить четыре шарика, и есть две краски — красная и черная. Сколько существует способов раскраски шариков?
2. Иван-царевич едет в гости в соседнее королевство и везет в подарок трем дочерям короля перстень, браслет и ожерелье. Что кому дарить, он пока не решил. Сколько у него вариантов распределить подарки?
3. Сколько существует четырехзначных чисел, сумма цифр которых не превосходит 2?
4. Пять человек в классе лучше всех играют в пинг-понг. На соревнования нужно отправить двоих. Сколькими способами это можно сделать?
5. В продаже имеются пять видов ручек и четыре вида карандашей. Сколько различных наборов можно составить из двух предметов: ручки и карандаша?

### **Вариант 2**

1. В понедельник в первом классе должно быть три урока: русский язык, математика и физкультура. Сколько вариантов расписания можно составить на понедельник?
2. К трем дочерям короля приехали свататься три принца. Сколько у короля вариантов выдать дочерей замуж?
3. Сколько существует трехзначных чисел, сумма цифр которых равна 3?
4. Форму игроков футбольного клуба нужно раскрасить в два цвета. Президенту клуба предложили на выбор пять цветов: белый, красный, синий, желтый и черный. Сколько у него существует способов выбора раскраски?
5. В магазине продаются три вида блокнотов и пять видов карандашей. Сколько различных наборов можно составить из двух предметов: блокнота и карандаша?

Каждое задание оценивается, как 4 балла.

#### **Критерии оценки:**

оценка «отлично» выставляется студенту, если студент в сумме по четырем заданиям набрал 18-20 баллов ;

оценка «хорошо» - 15-17 баллов;

оценка «удовлетворительно» - 10-14 баллов ;

оценка «неудовлетворительно» - 0-9 баллов.

## **Дифференцированный зачёт**

Формой контроля являются выполненные контрольные работы по всем разделам дисциплины.