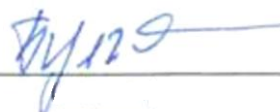


Министерство сельского хозяйства РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО СПбГАУ)

Кафедра математики, информатики и статистики

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



Булгакова Г.Г.

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

Направление подготовки бакалавра
36.03.02 Зоотехния

Тип образовательной программы
Академический бакалавриат

Санкт-Петербург
2017

Автор

Старший
преподаватель



(подпись)

Голец Е.Ф.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	9
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	17

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Математика» направлен на формирование следующих компетенций, отраженных в карте компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы*	Виды занятий для формирования компетенции**	Оценочные средства для проверки формирования компетенции***
ПК 22	готовность к участию в проведении научных исследований, обработке и анализу результатов исследований	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, особенности применения математических методов биологических исследований, методы проверки гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей профессии, прогнозировать последствия 	1	лекция, семинарские занятия самостоятельная работа	устный опрос

		<p>своей профессиональной деятельности;</p> <p>владеть:</p> <p>- методами построения математических моделей типовых профессиональных задач, первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности.</p>			
--	--	--	--	--	--

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций

Компетенция	Этап формирования компетенции	Показатели и критерии оценивания				Оценочные средства для проверки формирования компетенции***	
		не зачтено	Зачтено			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
		отсутствие усвоения (ниже порогового, неудовлетворительно)	неполное усвоение (пороговое, удовлетворительно)	хорошее усвоение (углубленное, хорошо)	отличное усвоение (продвинутое, отлично)		
ПК-22 - готовность к участию в проведении научных исследований, обработке и анализу результатов исследований							
знать	1	не знает теоретический курс математики	в основном ориентируется в теоретическом курсе математики	знает теоретический курс математики	отличное знание теоретического курса математики	устный опрос, РГР, контрольная работа	зачёт
уметь	1	не ориентируется в основных понятиях теоретического курса математики	частично ориентируется в основных понятиях теоретического курса математики	способен ориентироваться в основных понятиях теоретического курса математики	отлично ориентируется в основных понятиях теоретического курса математики	устный опрос, РГР, контрольная работа	зачёт
владеть	1	не владеет способностью	частично владеет способностью	владеет способностью самостоятельно	свободно владеет способностью	устный опрос,	зачёт

		самостоятельно работать с теоретическим материалом и его применением при решении практических задач	самостоятельно работать с теоретическим материалом и его применением при решении практических задач	работать с теоретическим материалом и его применением при решении практических задач	самостоятельно работать с теоретическим материалом и его применением при решении практических задач	РГР, контрольная работа	
--	--	---	---	---	---	-------------------------------	--

2.2 Шкала оценивания компетенций

Оценочное средство – контрольная работа

Шкала оценивания:

- оценка **«отлично»** ставится обучающемуся, если работа выполнена полностью, нет математических ошибок по теме контрольной работы (возможна одна-две арифметических ошибки, если они не влияют на ход решения задачи), т.е. обучающийся выполнил верно более 95 % работы;
- оценка **«хорошо»** ставится обучающемуся, если работа выполнена полностью, но допущена одна-две ошибки по теме контрольной работы или не более трех недочетов в выкладках, чертежах, т.е. обучающийся выполнил верно от 75% до 95% работы;
- оценка **«удовлетворительно»** ставится обучающемуся, если он допустил более двух ошибок по теме контрольной работы или не более четырех недочетов в выкладках, чертежах или при построении графиков функций, но владеет обязательными умениями по теме контрольной работы, т.е. обучающийся выполнил верно от 50% до 75% работы;
- оценка **«неудовлетворительно»** ставится обучающемуся, если допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными умениями по теме контрольной работы или он выполнил верно менее 50% работы.

Оценочное средство – устный опрос

Шкала оценивания:

- оценка **«зачтено»** ставится обучающемуся, если он усвоил предусмотренный программой лекционный материал, знает основные определения и теоремы, может применить их для практических задач, правильно ответил на вопросы, но допустил некоторые неточности, т.е. верно ответил на два и более из трех заданных вопросов;
- оценка **«не зачтено»** ставится обучающемуся, если он не знает лекционный материал, основные определения и теоремы, не может применить их для решения практических задач, т.е. ответил неверно на два и более из предложенных трех вопросов.

Оценочное средство – расчетно-графическая работа (РГР)

Шкала оценивания:

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если работа выполнена полностью, нет математических ошибок по теме расчетно-графической работы, ответил на все вопросы по работе;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если работа выполнена полностью, нет математических ошибок по теме расчетно-графической работы, ответил правильно на четыре вопроса из пяти заданных;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если работа выполнена полностью, нет математических ошибок по теме расчетно-графической работы, ответил правильно на три вопроса из пяти заданных;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, даже если работа выполнена полностью, нет математических ошибок по теме расчетно-

графической работы, ответил неправильно на более трех вопросов из пяти заданных

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Контрольные работы

Модуль: Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии

Задание 1. Решить систему по правилу Крамера:

$$\begin{cases} 3x_1 - x_2 + 2x_3 = 8 \\ 5x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 9 \\ x_1 + 5x_2 - 3x_3 = 1 \end{cases}$$

(3 баллов)

Задание 2.

Даны вершины треугольника ABC . Найти: а) длину стороны AB ; б) уравнения сторон AB и AC , их угловые коэффициенты; в) угол BAC ; г) уравнение высоты CD и ее длину; д) уравнение медианы AE ; е) точку P пересечения AE и CD .

$A(-5; 9)$, $B(7; 0)$, $C(5; 14)$.

(12 баллов, каждый пункт по 2 балла)

Задание 3.

Даны координаты вершин пирамиды: $A(-3; 4; -3)$, $B(-2; 2; -1)$, $C(8; 6; 7)$, $D(5; 8; 5)$. Требуется: а) записать векторы AB , AC и AD в системе орт, найти их модули и направляющие косинусы; б) Найти угол ABC ; в) найти площадь грани ABC ; г) найти объем пирамиды $ABCD$; д) найти длину высоты пирамиды, опущенной на грань ABC .

(10 баллов, по 2 балла за каждый пункт)

Модуль: Функция, теория пределов и дифференциальное исчисление

1. Найти предел: (3 балла)

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{3x^3 + 7x^2 - 5x - 14}{2x^2 + 3x - 2}$$

2. Найти предел: (3 балла)

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 - 4x - 4}{2x - \sqrt{5x + 6}}$$

3. Найти предел: (3 балла)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \cos 3x - 2}{\sin 6x \arcsin 2x}$$

4. Найти предел: (3 балла)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x-3}{2x-6} \right)^{6x+5}$$

5. Найти предел: (1 балл)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 8x + 5 - 2x^3}{3x^3 - 5x + 3}$$

6. Найти точки разрыва, исследовать характер разрыва: (3 балла)

$$y = \frac{2x^3}{4-x^2}$$

7. Найти y' (2балла):

$$y = \frac{3^x}{3} + 12x^4 \sqrt{x^3} - 5 \ln x + \frac{15}{x^{35} \sqrt{x^3}} + \ln 8;$$

8. Найти y' (2балла):

$$y = (14x + 2x^7) \ln x;$$

9. Найти y' (2балла):

$$y = \frac{1 - \cos x}{1 + \cos x};$$

10. Найти предел с помощью правила Лопиталя (2балла):

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 - 3x - 2x^2}{x^2 - 4x + 3}$$

Модуль: Функции нескольких переменных

1. Найти область определения и линии уровня функции (3 балла): $\ln(y + x^2)$

2. Найти полный дифференциал и производные второго порядка функции (3 балла):

$$u = e^{x^2+y^2+z^2};$$

3. Исследовать функцию на экстремум (3 балла): $z = 4x + 5y - x^2 - xy - y^2 - 4;$

4. Для функции $z = \frac{xy}{x+y}$ показать, что $x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} = z$ (3 балла);

5. Найти производную функции $u = 2x^2 + 2y^2 + 3z^2 - 4xyz + 5x - 3$ в точке $M(4; -2; 4)$ в направлении вектора $\vec{l}(2; 1; -2)$. (3 балла).

Модуль: Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения

1. Найти интеграл (2 балла):

$$\int \left(\frac{29x^3 \sqrt{x^5}}{6} + \frac{7}{x} + \frac{5}{\cos^2 x} - e + \frac{54}{x^3 \sqrt{x}} \right) dx$$

2. Найти интеграл (2 балла):

$$\int \frac{dx}{\sqrt{1-x^2} \arccos^5 x}$$

3. Найти интеграл (2 балла):

$$\int x^3 \cos(4-x^4) dx$$

4. Найти интеграл (2 балла):

$$\int \frac{8}{x^2 - 6x + 5} dx$$

5. Найти интеграл (2 балла):

$$\int \frac{4x + 3}{x^2 + 6x + 13} dx$$

6. Вычислить площадь фигуры, ограниченную линиями (2 балла):

$$y = x^2 - 4x + 1 \quad y = x + 1$$

7. Сходится ли интеграл (2 балла):

$$\int_2^{+\infty} \frac{x^3 dx}{(x^4 - 13)^3}$$

Решить дифференциальные уравнения:

8. $x^2 + 4x + 20 = 0$ (3 балла)

9. $y'' + 4y' + 4y = (9x + 15)e^x$ (4 балла)

10. $x\sqrt{1+y^2} + yy'\sqrt{1+x^2} = 0$ (3 балла)

Модуль: Случайные события

Задание 1.

В ящике находятся лимоны и апельсины. Наудачу вынимаются четыре плода. События: A – хотя бы один из вынутых плодов апельсин, B – менее двух плодов апельсины. Описать следующие события: AB , $A+B$, $A\bar{B}$, $\bar{A}B$, $\bar{A}\bar{B}$ (4 балла)

Задание 2

В библиотеке имеется 8 учебников по теории вероятности и 7 по экономической теории. Наудачу выбираются 4 учебника. Найти вероятность того, что хотя бы один из них – учебник по теории вероятности; только один учебник по теории вероятности. (4 балла)

Задание 3

Три студента сдают экзамен досрочно. Вероятность того, что первый студент сдаст экзамен равна 0,8, второй – 0,9, третий – 0,7. Найти вероятность того, что экзамен сдадут только два студента; не менее двух студентов. (4 балла)

Задание 4

В магазин привезли на продажу бытовую технику трех производителей. От первого производителя привезли 40% техники, от второго – 35%. У первого производителя процент брака составляет 4%, у второго – 6%, у третьего -10%. Покупатель купил утюг. Найти вероятность того, что этот утюг бракованный; найти вероятность того, что утюг был от третьего производителя, если он оказался бракованным. (4 балла)

Задание 5

Известно, что вероятность «зависания» компьютера в Интернет-кафе равна 0,3. Найти вероятность того, что при случайной проверке четырех компьютеров «зависнут» ровно 4 компьютера; не более 3 компьютеров. (4 балла)

Задание 6

Для оформления банкетного зала использовалось 263 воздушных шарика. Вероятность того, что шарик лопнет через неделю равна 0,15. Найти вероятность того, что через неделю останутся невредимыми более 220 шариков. Сколько шариков, вероятнее всего, останутся невредимыми. (4 балла)

Модуль: Случайные величины

Задание 1

Даны законы распределения случайных величин X и Y :

X	3	4
p_i	0,4	0,6

Y	3	4	5
p_i	0,2	0,5	0,3

Найти их числовые характеристики.

Найти ряд распределения случайной величины $Y-X$, ее числовые характеристики. (3 балла)

Задание 2

Стрелок стреляет по мишени. Вероятность попадания при каждом выстреле – 0,7. Найти ряд распределения, числовые характеристики случайной величины X – числа выстрелов до первого попадания. Найти вероятность того, что будет сделано не менее трех выстрелов. (3 балла)

Задание 3

Монета подбрасывается восемь раз. Случайная величина X – число выпадений орла. Найти числовые характеристики случайной величины (3 балла)

Задание 4

Случайная величина задана функцией распределения: (3 балла)

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 1 \\ \frac{(x-1)^2}{4}, & 1 < x \leq 3 \\ 1, & x > 3 \end{cases}$$

Найти плотность распределения и вероятность попадания случайной величины в интервал $(0; 2]$ (3 балла)

3.2 Вопросы для устного опроса:

Тема: Определители:

- 1) Определение
- 2) Свойства определителей
- 3) Следствия из свойств
- 4) Теорема о разложении определителя по элементам ряда

Тема: Системы линейных уравнений

- 1) Совместная и несовместная системы линейных уравнений
- 2) Определенная и неопределенная системы линейных уравнений
- 3) Матрица системы, расширенная матрица системы
- 4) Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера

Тема: Прямая на плоскости

- 1) Уравнение линии
- 2) Общее уравнение прямой
- 3) Уравнение прямой с угловым коэффициентом
- 4) Уравнение прямой в отрезках
- 5) Уравнение прямой, проходящей через две данные точки
- 6) Пучок прямых
- 7) Угол между двумя прямыми
- 8) Условия параллельности и перпендикулярности прямых
- 9) Расстояние от точки до прямой
- 10) Точка пересечения двух прямых

Тема: Векторы

- 1) Определение
- 2) Свободный вектор
- 3) Длина вектора
- 4) Направление вектора
- 5) Сумма и разность векторов
- 6) Умножение вектора на число
- 7) Коллинеарные векторы

Тема: Произведения векторов

- 1) Определение скалярного произведения векторов
- 2) Свойства скалярного произведения
- 3) Координатная форма скалярного произведения
- 4) Приложения скалярного произведения
- 5) Определение векторного произведения векторов
- 6) Свойства векторного произведения
- 7) Координатная форма векторного произведения
- 8) Приложения векторного произведения
- 9) Определение смешанного произведения векторов
- 10) Свойства смешанного произведения
- 11) Координатная форма смешанного произведения
- 12) Приложения смешанного произведения

Тема: Функция:

- 1) Определение функции
- 2) Область определения и множество значений
- 3) Основные элементарные функции
- 4) Элементарные функции
- 5) Примеры неэлементарных функций
- 6) График функции
- 7) Четная и нечетная функция
- 8) Периодические функции

Тема: Пределы

- 1) Определение предела
- 2) Односторонние пределы
- 3) Теорема о существовании предела
- 4) Основные теоремы о пределах
- 5) Раскрытие неопределенности $(0/0)$
- 6) Раскрытие неопределенности (∞/∞)
- 7) Первый замечательный предел
- 8) Второй замечательный предел

Тема: Производная функции

- 1) Определение производной
- 2) Геометрический смысл производной
- 3) Физический смысл производной
- 4) Таблица производных
- 5) Основные правила дифференцирования
- 6) Дифференцирование неявных функций
- 7) Логарифмическое дифференцирование
- 8) производные высших порядков

Тема: Исследование функции и построение графиков

- 1) Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши
- 2) Правило Лопиталя раскрытия неопределенностей

- 3) Возрастающая функция
- 4) Убывающая функция
- 5) Экстремумы функции
- 6) Необходимое условие существования экстремума функции
- 7) Достаточные условия существования экстремума функции
- 8) Выпуклость и вогнутость графика функции, точки перегиба
- 9) Асимптоты графика функции

Тема: Функции нескольких переменных

- 1) Определение функции двух независимых переменных
- 2) Область определения функции двух независимых переменных
- 3) Линии уровня функции двух независимых переменных
- 4) Частные производные функции нескольких независимых переменных
- 5) Полный дифференциал функции нескольких независимых переменных
- 6) Частные производные и дифференциалы высших порядков
- 7) Экстремум функции нескольких переменных

Тема: Неопределенный интеграл

- 1) Неопределенный интеграл
- 2) Свойства неопределенного интеграла
- 3) Таблица основных интегралов
- 4) Методы интегрирования
- 5) Непосредственное интегрирование
- 6) Интегрирование подстановкой

Тема: Определенный и несобственный интегралы

- 1) Определение интегральной суммы
- 2) Определение определенного интеграла
- 3) Геометрический смысл интегральной суммы и определенного интеграла
- 4) Свойства определенного интеграла
- 5) Правила вычисления определенного интеграла
- 6) Определение несобственного интеграла
- 8) Правила вычисления несобственного интеграла
- 9) Приложения определенного интеграла

Тема: Понятие дифференциальные уравнения

- 1) Определение дифференциального уравнения
- 2) Порядок дифференциального уравнения
- 3) Решение дифференциального уравнения
- 4) Общее решение
- 5) Частное решение
- 6) Интегральная кривая
- 7) Теорема Коши
- 8) Особое решение
- 9) Дифференциальные уравнения первого порядка
- 10) Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными

- 11) Дифференциальные уравнения высших порядков
- 12) Определение дифференциального уравнения n -го порядка
- 13) Решение дифференциального уравнения n -го порядка
- 14) Линейные однородные уравнения
- 15) Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами
- 16) Характеристическое уравнение
- 17) Общее решение линейных однородных уравнений
- 18) Линейные неоднородные уравнения

3.3 Список лекционных тем для зачета по устному опросу

- 1) Определители
- 2) Матрицы
- 3) Системы линейных уравнений
- 4) Прямая на плоскости
- 5) Векторы
- 6) Произведения векторов
- 7) Функция
- 8) Пределы
- 9) Бесконечно малые
- 10) Непрерывность функции
- 11) Производная
- 12) Приложения производной и дифференциал
- 13) Исследование функции и построение графика
- 14) Функции нескольких переменных
- 15) Неопределенный интеграл
- 16) Определенный и несобственный интегралы
- 17) Понятие дифференциального уравнения
- 18) Дифференциальные уравнения первого порядка
- 19) Дифференциальные уравнения высших порядков
- 20) Линейные уравнения высших порядков
- 21) Комбинаторика
- 22) События
- 23) Частость и вероятность
- 24) Теоремы умножения и сложения
- 25) Теорема полной вероятности и формула Байеса (Бейеса)
- 26) Повторение испытаний
- 27) Предельные теоремы
- 28) Понятие случайной величины, дискретная случайная величина
- 29) Законы распределения дискретной случайной величины
- 30) Непрерывная случайная величина
- 31) Равномерное и показательное распределения
- 32) Нормальное распределение

3.4 Примерный вариант расчетно-графической работы (РГР)

Исследовать и построить график функции: $y = \frac{x^3}{x^2-1}$

Перечень вопросов по Расчетно-графической работе:

- 1) Промежутки возрастания функции
- 2) Промежутки убывания функции
- 3) Промежутки выпуклости графика функции
- 4) Промежутки вогнутости графика функции
- 5) Точки экстремума
- 6) Экстремумы функции
- 7) Промежутки, в которых первая производная больше нуля
- 8) Промежутки, в которых первая производная меньше нуля
- 9) Промежутки, в которых вторая производная больше нуля
- 10) Промежутки, в которых вторая производная меньше нуля
- 11) Область, в которых первая производная равна нулю
- 12) Область, в которых вторая производная равна нулю
- 13) Область, где функция больше нуля
- 14) Область, где функция меньше нуля
- 15) Область, где функция равна нулю
- 16) Область, где функция не существует
- 17) Область, где первая производная не существует
- 18) Область, где вторая производная не существует
- 19) Наклонная асимптота
- 20) Горизонтальная асимптота
- 21) Вертикальная асимптота

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется путем проведения процедур текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с Положением университета о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по программам бакалавриата.

Текущий контроль проводится на занятиях в течение семестра

Оценочные средства текущего контроля:

- устный опрос
- контрольная работа
- расчетно-графическая работа

Устный опрос проводится после каждой лекции на практическом занятии. Если обучающийся отвечает минимум на два вопроса из трех, то по теме лекции ставится оценка зачтено. В противном случае обучающийся должен пересдать тему лекции во время консультационных часов, специально назначенных преподавателем.

Контрольные работы проводятся после изучения каждого модуля.

Контрольная работа №1

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся в сумме по всем заданиям набрал 23-24 балла;
оценка «хорошо» – 18-21 балл;
оценка «удовлетворительно» – 12-17 баллов;
оценка «неудовлетворительно» – 0-11 баллов.

Контрольная работа №2

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся в сумме по всем заданиям набрал 17-18 баллов;
оценка «хорошо» – 14-16 баллов;
оценка «удовлетворительно» – 9-13 баллов;
оценка «неудовлетворительно» – 0-8 баллов.

Контрольная работа №3

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся в сумме по всем заданиям набрал 20-21 балл;
оценка «хорошо» – 16-19 баллов;
оценка «удовлетворительно» – 10-15 баллов;
оценка «неудовлетворительно» – 0-9 баллов.

Контрольная работа №4

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся в сумме по всем заданиям набрал 19-20 балла;
оценка «хорошо» – 15-18 баллов;
оценка «удовлетворительно» – 10-14 баллов;
оценка «неудовлетворительно» – 0-9 баллов.

Контрольная работа №5

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся в сумме по всем заданиям набрал 21-22 балла;
оценка «хорошо» – 17-10 баллов;
оценка «удовлетворительно» – 11-16 баллов;
оценка «неудовлетворительно» – 0-11 баллов.

Контрольная работа №6

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся в сумме по всем заданиям набрал 19-20 баллов;
оценка «хорошо» – 15-18 баллов;
оценка «удовлетворительно» – 10-14 баллов;
оценка «неудовлетворительно» – 0-9 баллов.

Расчетно-графическая работа проводится в первом семестре, обучающийся выполняет ее как индивидуальное домашнее задание.

Преподаватель задает при защите пять вопросов из списка.

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся ответил правильно на все пять вопросов – (5 баллов);

оценка «хорошо» – выставляется обучающемуся, если обучающийся ответил правильно на четыре вопроса из пяти – (4 балла);

оценка «удовлетворительно» – выставляется обучающемуся, если обучающийся в сумме ответил правильно на три вопроса из пяти – (3 балла);

оценка «неудовлетворительно» – выставляется обучающемуся, если обучающийся в ответил неправильно на три и более вопросов.

Промежуточная аттестация проводится в 1 семестре – зачет в устной и письменной форме

Уровень сформированности компетенций определяется оценками «зачтено», «не зачтено»

Шкала оценивания:

– оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если в течение семестра им выполнены все контрольные работы, зачтены все лекционные темы и защищена расчетно-графическая работа

– оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если в течение семестра не выполнена хотя бы одна контрольная работа, не зачтена хотя бы одна лекционная тема или не защищена расчетно-графическая работа

Промежуточная аттестация проводится в первом семестре – зачет в письменной форме

Уровень сформированности компетенций определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Все оценки выставляются по сумме баллов за контрольные работы, включая бонусные баллы. Бонусные баллы начисляются за посещение (6 баллов – нет ни одного пропуска, 3 балла – один пропуск), ответы при устном опросе (6 баллов – все лекционные темы зачтены при первом опросе, 3 балла – исправлена только одна тема), контрольные работы (6 баллов – все контрольные работы сданы с первого раза, 3 балла – одна контрольная работа пересдана).

Шкала оценивания:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если у него сданы все лекционные темы и в сумме по всем контрольным работам обучающийся набрал 118 баллов и более, включая бонусные баллы;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если у него сданы все лекционные темы и в сумме по всем контрольным работам обучающийся набрал 95-117 баллов, включая бонусные баллы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если у него сданы все лекционные темы и в сумме по всем контрольным работам обучающийся набрал 65-94 балла, включая бонусные баллы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если у него не сданы все лекционные темы и в сумме по всем контрольным работам обучающийся набрал менее 65 баллов.

Если обучающийся не согласен с оценкой, то он может сдать экзамен в письменной форме работу при условии, что у него зачтены все лекционные темы и написаны контрольные работы.

Шкала оценивания:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он набрал 29-30 баллов;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он набрал 24-28 баллов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он набрал 15-23 балла;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он набрал менее 15 баллов.