

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Механизация сельскохозяйственных
процессов

уч. ст., уч. зв.

Татаров Н.Т.

подпись

«УТВЕРЖДЕНО»

Декан
Инженерный факультет

уч. ст., уч. зв.

Кокиева Г.Е.

подпись

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
Дисциплины (модуля)

Б1.О.15 Математика

Направление 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) Технические системы в агробизнесе
бакалавр

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра

Естественнонаучные дисциплины

Разработчик (и)

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:
Председатель методической
комиссии инженерного факультета

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

подпись

И.О.Фамилия

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:
 - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля);
 - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
 - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к экзамену.
2. Вопросы к зачету.
3. Типовые задания.

Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:
Математика

1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	Экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	(Письменный, устный)
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает все разделы дисциплины

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	зачёт / дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине

ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА

1. Матрицы и действия над ними. Линейные операции над матрицами. Умножение матриц. Свойства матричных операций.
2. Перестановки и транспозиции. Инверсии. Теоремы о транспозициях и перестановках.
3. Определители, их свойства.
4. Теорема о разложении определителя по элементам строки.
5. Методы вычисления определителей.
6. Обратная матрица. Решение матричных уравнений.
7. Теорема об обратной матрице.
8. Ранг матрицы, его вычисление.
9. Система линейных алгебраических уравнений. Решение систем уравнений методом Гаусса.
10. Правило Крамера.
11. Обобщенное правило Крамера (теорема Кронекера-Капели).
12. Однородные системы линейных уравнений, их свойства. Фундаментальная система решений.
13. Собственные значения и собственные векторы матрицы.

ВЕКТОРНАЯ АЛГЕБРА

1. Основные понятия векторной алгебры. Линейные операции над векторами. Модуль вектора, координаты вектора, проекция вектора на направление, условия параллельности векторов.
2. Линейная зависимость и линейная независимость системы векторов. Понятие базиса векторного пространства, размерность векторного пространства. Декартов базис. Разложение вектора по базису.
3. Скалярное произведение векторов, его свойства. Направляющие косинусы вектора.
4. Векторное произведение векторов, его свойства.
5. Смешанное произведение векторов, его свойства.
6. Преобразование координат вектора при повороте при повороте системы координат вокруг оси z .

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ НА ПЛОСКОСТИ

1. Уравнения прямой (различные формы). Взаимное расположение прямых. Угол между ними, условия их параллельности и перпендикулярности.
2. Различные формы уравнений прямой, расположенной в плоскости xOy . Расстояние от точки до прямой (в плоскости xOy). Взаимное расположение прямых.
3. Уравнение эллипса в канонической системе координат.
4. Уравнение гиперболы в канонической системе координат.
5. Уравнение параболы в канонической системе координат.
6. Кривые второго порядка. Основные типы кривых и их канонические уравнения. Приведение уравнений кривых второго порядка к каноническому виду.

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

1. Простейшие элементарные функции, их свойства и графики.
2. Определение элементарной функции. Классификация элементарных функций.
3. Числовая последовательность. Определение предела числовой последовательности. Свойства сходящихся последовательностей.
4. Определение предела функции. Теоремы об ограниченности функций, имеющих конечный предел. Односторонние пределы.
5. Бесконечно большие и бесконечно малые функции. Свойства бесконечно малых функций.
9. Теорема о связи между функцией, её пределом и бесконечно малой функцией.
6. Теоремы об алгебраических операциях с пределами и о переходе в неравенствах к пределу.
7. Первый и второй замечательные пределы. Различные формы записи второго замечательного предела.
8. Классификация бесконечно малых и бесконечно больших функций. Порядок б.м. и б.б. относительно x .
9. Эквивалентные б.м. Теоремы о свойствах эквивалентных б.м.
10. Непрерывность функции в точке. Различные определения непрерывности. Односторонняя непрерывность.
11. Основные теоремы о непрерывных функциях: непрерывность простейших элементарных функций; алгебраические операции с непрерывными функциями; непрерывность сложной и обратной функций; непрерывность элементарной функции.
12. Классификация точек разрыва функции.
13. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Формулировка теорем Вейерштрасса и Больцано – Коши.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ. СЕМЕСТР 2.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ,

1. Определение производной, её механический и геометрический смысл. Уравнение касательной и нормали к кривой на плоскости.
2. Основные правила дифференцирования функций, заданных явно, неявно и параметрически.
3. Приращение и дифференциал функции. Дифференцируемость функции. Необходимые и достаточные условия дифференцируемости функции. Связь между дифференцируемостью и непрерывностью функции.
4. Геометрический смысл дифференциала. Дифференциал суммы, произведения и частного двух функций.
5. Основные теоремы дифференциального исчисления: теорема Роля, её геометрическая интерпретация; Теорема Лагранжа и следствия из теоремы ; теорема Коши.
6. Производные и дифференциалы старших порядков от функций , заданных явно и параметрически.
7. Правило Бернулли – Лопиталя. Раскрытие неопределённостей.
25. Формула Тейлора. Многочлен Тейлора и остаточный член формулы Тейлора в форме Лагранжа.
8. Формула Маклорена. Вывод формулы Маклорена для некоторых элементарных функций.
9. Возрастание и убывание функции. Необходимые и достаточные условия возрастания и убывания.
10. Экстремумы функции. Необходимые и достаточные условия экстремума.
11. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба графика функции. Необходимые и достаточные условия выпуклости, вогнутости и существования точки перегиба.
12. Асимптоты кривых. Условие существования вертикальных , горизонтальных и наклонных асимптот.

ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ.

1. Первообразная и неопределённый интеграл. Простейшие свойства неопределённого интеграла.
2. Основные методы интегрирования функций: непосредственное интегрирование, интегрирование заменой переменного и подстановкой, интегрирование по частям.
3. Простейшие рациональные дроби. Интегрирование простейших рациональных дробей.
4. Разложение многочлена на множители. Разложение правильной рациональной дроби на простейшие методом неопределённых коэффициентов. Алгоритм интегрирования рациональных дробей.
5. Интегрирование тригонометрических функций.
6. Интегрирование некоторых иррациональных выражений.
7. Определённый интеграл. Геометрическая интерпретация. Условие интегрируемости функции. Свойства определённого интеграла. Теорема о среднем.
8. Интеграл с переменным верхним пределом. Производная интеграла по переменному верхнему пределу. Формула Ньютона – Лейбница.
9. Вычисление определённого интеграла методом замены переменного и по частям.
10. Несобственные интегралы первого рода. Определение. Свойства. Признаки сходимости.
11. Применение определённого интеграла для решения задач геометрии и физики.

ФУНКЦИИ МНОГИХ ПЕРЕМЕННЫХ

1. Функции двух переменных. Область определения. Линии уровня. График функции.
2. Частное и полное приращение функции. Предел функции двух переменных. Непрерывность функции.
3. Частные производные функции многих переменных. Производная сложной функции.
4. Производная по направлению.
5. Градиент функции двух переменных. Градиентное поле.
6. Полный дифференциал функции двух переменных. Производная неявно заданной функции.
7. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.
8. Экстремумы функции двух переменных.

КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА

1. Сформулируйте определения комплексного числа, его действительной и мнимой части. Запишите комплексное число z в алгебраической форме.
2. Сформулируйте определения модуля и аргумента комплексного

числа, дайте их геометрическую интерпретацию. Запишите

комплексное число, отличное от нуля, в тригонометрической и показательной формах.

3. Сформулируйте определение комплексно сопряженного числа. Укажите, как связаны модули и аргументы комплексно сопряженных чисел.

4. Сформулируйте определение операции умножения комплексных чисел. Укажите, как связаны модуль и аргумент произведения комплексных чисел с модулями и аргументами множителей.

5. Сформулируйте определение операции деления комплексных чисел. Укажите, как связаны модуль и аргумент частного комплексных чисел с модулями и аргументами делимого и делителя.

6. Запишите формулы произведения и частного двух комплексных чисел, представленных в тригонометрической форме.

7. Запишите неравенства треугольника для комплексных чисел.

8. Запишите формулу возведения комплексного числа в натуральную степень. Укажите, как меняются модуль и аргумент при возведении комплексного числа в натуральную степень.

9. Запишите формулу извлечения корня n -ой степени из комплексного числа (n – натуральное число). Как меняются модуль и аргумент при извлечении корня n -ой степени? Как располагаются значения корня n -ой степени на комплексной плоскости?

10. Запишите формулу Муавра.

11. Запишите формулу Эйлера.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ. СЕМЕСТР 3.

ЧИСЛОВЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЯДЫ

1. Определение числового ряда. Какой ряд называется знакопостоянным, знакоположительным, знакопеременным, знакочередующимся? Примеры.

2. Определение частичных сумм ряда. Определение сходящегося и расходящегося ряда.

3. Необходимый признак сходимости: формулировка и его следствие.

4. Достаточные признаки сравнения: формулировки.

5. Эталонные ряды. Доказать сходимость (или расходямость) эталонных рядов.

6. Определение знакочередующегося ряда. Пример. Признак Лейбница: формулировка.

7. Определение абсолютно сходящегося и условно сходящегося ряда. Чем отличается абсолютная сходимость от условной? Признак абсолютной сходимости: формулировка. Пример.

8. Определение степенного ряда. Какой вид имеет область сходимости степенного ряда? Что называется радиусом сходимости степенного ряда? Формулы для нахождения радиуса сходимости. Какую область сходимости имеет степенной ряд, если его радиус сходимости равен нулю? Какую область сходимости имеет степенной ряд, если его радиус сходимости равен бесконечности?

9. Какая функция разложима в ряд на промежутке? Что такое ряд Тейлора в точке? Чем ряд Тейлора отличается от ряда Маклорена?

10. Что такое многочлен Тейлора функции по степеням $(x - x_0)$? Что такое остаточный член ряда Тейлора?

11. Определение системы тригонометрических функций. Как вводится скалярное произведение двух непрерывных функций на отрезке? Какая система функций называется ортогональной?

12. Определение тригонометрического ряда Фурье на отрезке $[-\pi; \pi]$. Теорема о разложении функции в тригонометрический ряд Фурье: формулировка, запись формул для вычисления коэффициентов Фурье.

13. Сформулировать условия Дирихле. Теорема Дирихле: формулировка. Пример.

14. Разложение в периодический ряд Фурье четных и нечетных функций на $[-\pi; \pi]$ (вывод формул для вычисления коэффициентов Фурье).

15. Разложение периодической функции в ряд Фурье на $[-1; 1]$: условия, запись формул.

16. Определение тригонометрического ряда Фурье на отрезке $[-1; 1]$. Какие условия должны выполняться для функции, чтобы функция сходилась к своему ряду Фурье?

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Понятие дифференциального уравнения 1-го порядка. Поле направлений. Задача

Коши. Общее решение.

Простейшие уравнения 1-го порядка Уравнения с разделяющимися переменными.

Однородные уравнения.

Линейные уравнения. Уравнения Бернулли.

Уравнение в симметричной форме. Общий интеграл. Уравнения в полных дифференциалах. Интегрирующий множитель.

Дифференциальные уравнения первого порядка, не разрешенные относительно производной и их решения.

Уравнения Лагранжа и Клеро.

Уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка.

ТЕОРИЯ ПОЛЯ

1. Скалярное и векторное поле.

2. Циркуляция векторного поля вдоль кривой.

3. Формулы Стокса и Остроградского-Гаусса.

4. Дивергенция векторного поля. Формула Стокса. Ротор векторного поля

5. Оператор Гамильтона.

6. Потенциальное поле, его свойства. Нахождение потенциала.

7. Соленоидальное поле, его свойства и строение.

8. Поле ротора. Векторный потенциал

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1. Основные формулы комбинаторики: перестановки, размещения и сочетания.

2. Определение случайного события.

3. Определение и свойства классической вероятности.

4. Определение понятий совместных и несовместных событий.

5. Определение понятий зависимых и независимых событий. Формула произведения вероятностей.

6. Формула полной вероятности, формулы Байеса.

7. Распределение Бернулли (постановка задачи о независимых испытаниях), его свойства.

8. Определение случайной величины. Понятие о функции распределения случайной величины.

9. Математическое ожидание и дисперсия дискретных и непрерывных случайных величин. Их свойства и способы вычисления.

10. Определения моды, медианы, начальных и центральных моментов случайной величины.

11. Формула для плотности вероятности и свойства нормального распределения.

12. Неравенство Чебышёва: формула и ее интерпретация.

13. Понятие о законе больших чисел. Определение сходимости по вероятности.

14. Определение понятий генеральная совокупность и выборка.

15. Выборочные средняя и дисперсия. Исправленная выборочная дисперсия.

16. Гистограмма.

17. Определения: точечная оценка, несмещенная оценка, состоятельная оценка, интервальная оценка, доверительная вероятность.

18. Методы моментов и наибольшего правдоподобия для нахождения точечных оценок.

19. Метод линейной регрессии. Коэффициент корреляции.

20. Понятие о методе проверки статистических гипотез. Ошибки первого и второго рода, мощность критерия.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

ТЕМЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

1. Линейная алгебра.

2. Векторная алгебра.

3. Аналитическая геометрия на плоскости

4. Дифференциальное исчисление.

5. Интегральное исчисление.

6. Функции многих переменных.

7. Дифференциальные уравнения

8. Ряды.

9. Теория вероятностей.

10. Математическая статистика.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	
Критерии оценки к экзамену	
<p>Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.</p> <p>Оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>	
Критерии оценки к зачету и зачету с оценкой	
<p>зачет /оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.</p> <p>зачет /оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности.</p> <p>зачет /оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой.</p> <p>незачет /оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>	
Критерии оценивания контрольной работы текущего контроля успеваемости обучающихся (рекомендуемое)	
<p>Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов</p> <p>Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)</p> <p>Примерные критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе); – полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.); – сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала); – логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией); – использование дополнительного материала; – рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся). <p>Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)</p> <p>Примерная шкала оценивания:</p>	

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

**Критерии оценивания контрольной работы для контрольной работы
(обязательно для дисциплин, где по УП предусмотрена контрольная работа)**

Перечень заданий для контрольной работы

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- правильность формулировки и использования понятий и категорий;
- правильность выполнения заданий/ решения задач;
- аккуратность оформления работы и др.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Полное раскрытие темы, указание точных названий и определений, правильная формулировка понятий и категорий, приведены все необходимые формулы, соответствующая статистика и т.п., все задания выполнены верно (все задачи решены правильно), работа выполнена аккуратно, без помарок.
71-85 баллов «хорошо»	Недостаточно полное раскрытие темы, одна-две несущественные ошибки в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных и т. п., кардинально не меняющие суть изложения, наличие незначительного количества грамматических и стилистических ошибок, одна-две несущественные погрешности при выполнении заданий или в решениях задач. Работа выполнена аккуратно.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Ответ отражает лишь общее направление изложения лекционного материала, наличие более двух несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т. п.; большое количество грамматических и стилистических ошибок, одна-две существенные ошибки при выполнении заданий или в решениях задач. Работа выполнена небрежно.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Тема не раскрыта, более двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных, при выполнении заданий или в решениях задач, наличие грамматических и стилистических ошибок и др.

Критерии оценивания контрольной работы для практических (лабораторных) работ

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- правильность выполнения задания на практическую/лабораторную работу в соответствии с вариантом;
 - степень усвоения теоретического материала по теме практической /лабораторной работы;
 - способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания;
 - качество подготовки отчета по практической / лабораторной работе;
 - правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы
- и др.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания практических занятий (лабораторных работ):

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
71-85 баллов «хорошо»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обснoвание изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			