Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 11.11.2026 20:26:32
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e449cd8bfce992f724a6f76a271b2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»

КАФЕДРА ОБОРУДОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

КАФЕДРА ОБОРУДОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой
_____ Парамонова В. А.
«24» февраля 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.02 «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ»

Укрупненная группа направлений подготовки *19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии*
Программа высшего образования - программа магистратуры
Направление подготовки *19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания*
Магистерская программа -

Разработчик: к.т.н., доцент, доцент _____ А. В. Гордиенко
(уч. степень, уч. звание, должность) (подпись)

ОМ рассмотрены и утверждены на заседании кафедры от «24» февраля 2025 г., протокол № 23

Донецк
2025

1. Паспорт
оценочных материалов по учебной дисциплине

«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ»

Перечень компетенций, формируемых в результате освоения учебной дисциплины

№	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Этап формирования (семестр изучения)
1	2	3	4	5
	ПК-7. Способен разработать комплект проектно-технологической документации предприятий общественного питания разных типов	ИДК-1$_{ПК-7}$ Использует программные продукты в области проектирования ИДК-2$_{ПК-7}$ Разрабатывает технико-экономическое обоснование проекта ИДК-3$_{ПК-7}$ Обеспечивает информационное сопровождение проектов на всех этапах жизненного цикла	Тема 1. Методы исследования и анализа процессов. Классификация моделей процессов. Тема 2. Основы теории подобия. Теоремы подобия. Тема 3. Метод анализа размерности. Преимущества и недостатки метода физического моделирования процессов. Тема 4. Математическое моделирование. Основные направления построения математических моделей процессов.	1 (очно), 2 (заочно)
	ПК-8. Способен к реализации инновационных проектных решений в области производства продукции и услуг предприятий питания	ИДК-1$_{ПК-8}$ Анализирует и систематизирует информацию в области проектных технологий ИДК-2$_{ПК-8}$ Организует разработку и реализацию проектных решений в области технологий производства продукции и услуг	Тема 5. Построение математических моделей процессов на базе фундаментальных законов. Тема 6. Математические модели производства пищевых продуктов. Тема 7. Статистические модели процессов на основе пассивного эксперимента. Тема 8. Статистические модели процессов на основе активного эксперимента. Тема 9. Оптимизация процессов производства пищевых продуктов.	1 (очно), 2 (заочно)

2. Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 2.1- Показатели оценивания компетенций

№	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	2	3	4	5
1	ПК-7	*знать:* основные современные методы исследования качества продуктов; основные направления построения математических моделей процессов производства пищевых продуктов. *уметь:* уметь проводить математическую обработку результатов исследования; создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания. *владеть:* методикой проведения аттестации организационно-технического уровня производства: технологии, технического уровня, организационного уровня, качества; методикой создания математических моделей производства продуктов питания на базе фундаментальных моделей.	Тема 1. Методы исследования и анализа процессов. Классификация моделей процессов. Тема 2. Основы теории подобия. Теоремы подобия. Тема 3. Метод анализа размерности. Преимущества и недостатки метода физического моделирования процессов. Тема 4. Математическое моделирование. Основные направления построения математических моделей процессов.	Тест, Защита отчета по и практическим работам, Собеседование (устный опрос)
2	ПК-8	*знать:* технологические закономерности процессов производства пищевых продуктов необходимых для технологии проектирования систем, объектов и сооружений предприятий питания. *уметь:* улучшать качество пищевой продукции; применять методики инженерных расчетов, необходимые для технологии проектирования систем, объектов и сооружений предприятий питания. *владеть:* методикой создания статистических математических моделей; методиками инженерных расчетов, необходимые для технологии проектирования систем, объектов и сооружений предприятий питания.	Тема 5. Построение математических моделей процессов на базе фундаментальных законов. Тема 6. Математические модели производства пищевых продуктов. Тема 7. Статистические модели процессов на основе пассивного эксперимента. Тема 8. Статистические модели процессов на основе активного эксперимента. Тема 9. Оптимизация процессов производства пищевых продуктов.	Тест, Защита отчета по и практическим работам, Собеседование (устный опрос)

Таблица 2.2 - Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу тест

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Тест пройден на отлично
4	Тест пройден на хорошем уровне
3	Тест пройден на удовлетворительном уровне
0…2	Тест пройден на неудовлетворительном уровне

Таблица 2.3 - Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу собеседование

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Опрос пройден на высоком уровне (правильные ответы даны на 90…100% вопросов/задач)
4	Опрос пройден на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов)
1…3	Опрос пройден на низком уровне (правильные ответы даны на 60-74% вопросов)
0	Опрос пройден на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем 60%)

Таблица 2.4 - Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу Экзамен

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
50-60	Экзамен сдан на высоком уровне (правильные ответы даны на 90- 100% вопросов)
40-49	Экзамен сдан на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов)
30-39	Экзамен сдан на низком уровне (правильные ответы даны на 60-74% вопросов)
20-29	Экзамен сдан на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем 60%)

Примечание:

1. ***Конкретные баллы на отдельные виды работ (тема, тестирование, лабораторная или практическая работа) указаны в рабочей программе учебной дисциплины на учебный год.***
2. ***Баллы могут отличаться для очной и заочной форм обучения, конкретной темы, лабораторной работы или теста к содержательному модулю.***

3. Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного материала в фонде
1	Отчет по практической работе	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов экспериментальных или теоретических исследований по определенной научной (учебно-исследовательской) теме, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Оформление отчета по лабораторным и практическим работам согласно требованиям, изложенным в практикуме (тетрадь)
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
4	Экзамен	Средство проверки уровня знаний и умений обучающегося. Итоговая форма оценки знаний.	Перечень вопросов к экзамену

3.1. Перечень вопросов для опроса/подготовки обучающихся к экзамену:

1. Методы исследования и анализа процессов пищевых производств.
2. Физическое моделирование. Преимущества и недостатки.
3. Виды подобия.
4. Первая теорема подобия.
5. Вторая теорема подобия.
6. Третья теорема подобия.
7.Характеристика и классификация моделей.
8.Аналоговое моделирование.
9.Невозможность использования метода физического моделирования для процессов с химической реакцией.
10. Цели и методы исследования процессов пищевых производств.
11.Комбинирование методов физического и математического моделирования.
12. Пищевое производство – сложная, многоуровневая система
13.Математическое моделирование. Преимущества и недостатки.
14. Первая стадия математического моделирования.
15. Первый этап построения математической модели.
16. Второй этап построения математической модели.
17. Третий этап построения математической модели.
18. Задачи, решаемые в ходе математического моделирования.
19. Математическая модель с сосредоточенными параметрами.
20. Математическая модель с распределенными параметрами.
21. Идеальные гидродинамические модели.
22. Реальные гидродинамические модели.
23. Требования к гидродинамическим моделям.
24.Определение структуры потока с помощью стандартных входных сигналов.
25.Модель идеального перемешивания.

26.Модель идеального вытеснения.
27.Диффузионная модель.
28.Ячеечная модель.
29. Комбинированные модели гидродинамических потоков. Принципы их построения.
30. Схема модели идеального перемешивания с застойной зоной.
31.Схема модели с последовательными зонами идеального перемешивания и идеального вытеснения.
32.Схема модели с зоной идеального перемешивания и байпасом.
33.Задачи, которые необходимо решить при построении математической модели.
34.Основные направления построения математических моделей.
35.Построение математических моделей на базе фундаментальных законов.
36.Преимущества и недостатки математических моделей на базе фундаментальных законов.
37.Конструктивные параметры, которые входят в математическую модель.
38.Физические параметры, которые входят в математическую модель.
39.Параметры элементарных процессов, входящих в математическую модель.
40.Блок-схема состава математической модели.
41.Классификация математических моделей по характеру режимов процесса.
42.Классификация математических моделей по изменению параметров в пространстве и времени.
43.Типовая схема построения детерминированной математической модели.
44.Математическое моделирование процессов измельчения.
45.Математическая модель противоточного абсорбера.
46.Математическая модель противоточного теплообменника с сосредоточенными параметрами.
47.Математическая модель теплообменника типа вытеснение-вытеснение.
48. Математическая модель теплообменника типа вытеснение - перемешивание.
49. Математическая модель теплообменника типа перемешивание-перемешивание.
50.Математическая модель теплообменных процессов.
51.Требования к моделям структуры потока.
52.Кривые отклика на стандартные возмущения, F- и С-кривые.
53. Требования к индикаторам, которые используются для определения структуры потока.
54. Корреляционный анализ.
55.Построение статистических моделей.
56.Пассивный эксперимент.
57.Активный эксперимент
58.Преимущества и недостатки статистических моделей.
59.Проверка адекватности математической модели.
60.Оценка значимости коэффициентов статистической математической модели.
61.Этапы анализа уравнения регрессии.
62.Полный факторный эксперимент.
63.Масштабирование факторов.
64.Статистические модели на основе пассивного эксперимента.
65. Статистические модели на основе активного эксперимента.
66.Математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение.
67.Статистические модели. Входные и выходные параметры.
68.Проверка значимости коэффициентов уравнения регрессии.
69. Основные условия постановки задачи оптимизации
70. статическая и динамическая задачи оптимизации.
71. Особенности оптимизации при использовании статистических моделей.
72. Метод гаусса-Зейделя.
73. Метод случайного поиска.
74. Метод симплекса.
75. Метод крутого восхождения.
76. Метод градиента.

78. Применение коэффициентов значимости при многокритериальной оптимизации.
79. Графический метод многокритериальной оптимизации.

Итоговая оценка по модулю определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по внутреннему семестровому контролю 40 баллов и результатом ответов на экзамене 60 баллов.

3.2. Фонд тестовых заданий:

1. Критерий, характеризующий процесс теплообмена между теплоносителем и поверхностью стенки:
а) Нусельта
б) пекле
в) Прандтля
г) Фурье

2. Критерий, характеризующий физические свойства теплоносителя:

а) Био
б) Прандтля
в) пекле
г) Грасгофа

3. Критерий, характеризующий режим движения пленки конденсата под действием силы тяжести:
а) Рейнольдса
б) Галилея
в) Архимеда
г) Эйлера

4. Критерий, характеризующий процесс фазового превращения при конденсации пара:
а) Био
б) Кутателадзе
в) Грасгофа
г) Пекле

5. Критерий, характеризующий соотношение сил инерции и сил давления в системе:
а) Эйлера
б) Фруда
в) Галилея
г) Рейнольдса

6. Критерий, характеризующий соотношение сил инерции и силы тяжести:
а) Ньютона
б) Фруда
в) Галилея
г) Рейнольдса

7. Критерий, характеризующий соотношение сил инерции и сил вязкого трения:

а) Эйлера

б) Рейнольдса
в) Фруда
г) Галилея

8. Какая теорема подобия определяет необходимые и достаточные условия для подобных явлений:
а) первая
б) вторая
в) третья
г) все

9. Если отношение всех подобных размеров сравниваемых аппаратов является величиной постоянной, то это:
а) сходство физических величин;
б) временное сходство;
и) геометрическое подобие;
г) сходство начальных и граничных условий.

10. В расчетах тепловых аппаратов критерий Нусельта определяют для:
а) определение толщины стенки аппарата;
б) определение коэффициента теплоотдачи;
в) определение коэффициента теплопроводности;
г) определение средней температуры теплоносителя.

11. Критерий, характеризующий соотношение сил притяжения и молекулярного трения (вязкости) в потоке:
а) Рейнольдса
б) Ньютона
в) Галилея
г) Пекле

12. Критерий, характеризующий соотношение сил инерции и сил давления в системе:
а) Эйлера
б) Фруда
в) Галилея
г) Рейнольдса
13. Критерий, характеризующий соотношение сил инерции и силы тяжести:
а) Ньютона
б) Фруда
в) Галилея
г) Рейнольдса

14. Критерий, характеризующий взаимодействие архимедовой силы, возникающей при разнице плотностей среды и силы вязкого трения:

а) Эйлера
б) Рейнольдса
в) Фруда
г) Галилея

15. Критерий, характеризующий отношение сил гидромеханического воздействия на каплю жидкости в силу поверхностного натяжения:
а) Вебера
б) Рейнольдса
в) Фруда
г) Галилея

16. Критерий, характеризующий скорость, которую приобретает тело при колебательном воздействии на него окружающей среды:
а) Вебера
б) Рейнольдса
в) Струхаля
г) Галилея

17. Математическое моделирование это:
а) совокупность математических зависимостей, которые отражают в явной форме суть технологического процесса;
б) совокупность программ для ЭВМ;
в) совокупность алгоритмов расчета процессов и оборудования;
г) совокупность методик экспериментального определения параметров процесса.

18. Математическое моделирование является основой для создания:
а) система автоматизированного проектирования (САПР)
б) автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП)
в) автоматизированных систем управления (АСУ);
г) все ответы правильные.

19. В стадии математического моделирования не входит:
а) доказательство принципиальной возможности производства;
б) постановка задачи;
в) построение модели на основе математического описания физико-химических закономерностей;
г) разработка алгоритмов и программ для ЭВМ.

20. Математическое моделирование не позволяет:
а) с помощью одного устройства (ЭВМ) осуществлять решения целого класса задач;
б) осуществлять моделирование по "элементарным" процессам;
в) сэкономить время и средства по сравнению с методом физического моделирования;
г) визуально следить за ходом процесса.

21. В ходе математического моделирования НЕ решаются следующие задачи:
а) регистрация наблюдений без преобразующих устройств;
б) установление связей между параметрами процесса;
в) реализации математического описания;
г) проверка адекватности математической модели процесса.

22. К "элементарным" процессам технологического процесса относятся:
а) химические преобразования;
б) перемещение вещества;
в) перемещение теплоты и массы;
г) все ответы правильные.

23. Если основные переменные процесса не изменяются в пространстве, а заменяются только во времени, то математические модели называются:
а) моделями с сосредоточенными параметрами;
б) моделями с распределенными параметрами;
в) физическими моделями;
г) геометрическими моделями.

24. Полная математическая модель процесса это:

а) динамическая модель;
б) статистическая модель;
в) модуль с распределенными параметрами;
г) совокупность статической и математической модели с ограничениями и дополнительными условиями.

25. Динамическая модель, как правило описывается:
а) алгебраическими уравнениями;
б) дифференциальными уравнениями;
в) эмпирическими уравнениями;
г) интегральными уравнениями.

26. В основе феноменологического метода описания систем лежит:
а) интегральное уравнение сохранения и переноса физической субстанции;
б) уравнение Гиббса, для изменения энтропии многокомпонентных систем;
в) уравнение Онзагера;
г) система эмпирических уравнений.

27. Статистические модели используются:
а) когда объект мало изучен или очень сложный;
б) когда известна внутренняя структура объекта;
в) когда достаточно теоретических сведений об объекте;
г) когда объект хорошо изучен и известно математическое описание в виде эмпирических зависимостей.

28. Для построения статистических математических моделей динамики процесса, как правило, используют:
а) уравнение регрессии;
б) дифференциальные уравнения;
в) случайные функции;
г) тепловой и материальный балансы.

29. При использовании статистических моделей:
а) получаем связь исходной величины с входными факторами без раскрытия внутренней структуры объекта;
б) получаем связь исходной величины с входными факторами с раскрытием внутренней структуры объекта;
в) раскрываем внутреннюю структуру объекта без установления связи исходной величины с входными факторами;
г) нет правильного ответа.

30. Пассивный эксперимент это:
а) эксперимент, основанный на регистрации входящих и исходящих параметров, характеризующих объект исследования, без вмешательства в опыт в процессе его проведения;
б) эксперимент, при котором исследователь активно вмешивается в ход эксперимента и может менять его направление и постановку задачи;
в) эксперимент, который проводится на математической модели;
г) нет правильного ответа.

31. Активный эксперимент это:
а) эксперимент, основанный на регистрации входящих и исходящих параметров, характеризующих объект исследования, без вмешательства в опыт в процессе его проведения;
б) эксперимент, при котором исследователь активно вмешивается в ход эксперимента и может менять его направление и постановку задачи;

в) эксперимент, который проводится на математической модели;
г) нет правильного ответа.

32. Дисперсия характеризует:
а) разброс случайной величины вокруг ее математического ожидания;
б) среднее геометрическое всех значений, которые принимает случайная величина в N опытах;
в) среднее арифметическое всех значений, которые принимает случайная величина в N опытах;
г) характеризует тесноту корреляционной связи между случайными величинами, если эта связь описывается линейным полиномом

33. Количество опытов при полном факторном эксперименте для двух уровней определяется формулой:
а) $N = 2^n$;
б) N = 2 n;
в) $N = n^2$;
г) $N = e^n$, где n - число факторов

34. Статистический анализ уравнений регрессии состоит из:
а) оценки дисперсии воспроизведения (или оценки погрешности опыта)
б) оценки значимости коэффициентов уравнения регрессии;
в) оценка адекватности модели;
г) правильные все ответы вместе.

35. Ресурс оптимизации это:
а) свобода выбора значений входных факторов;
б) наличие статистической математической модели;
в) наличие физической модели.
г) наличие аналоговой модели технологического процесса.

36. Для правильной постановки задачи оптимизации необходимо выполнение следующих условий:
а) оптимизация только одной величины;
б) наличие степеней свободы - управляющих воздействий в объекта, который оптимизируется;
в) возможность количественной оценки величины, оптимизируется;
г) правильные все три ответа вместе.

37. При оптимизации методом симплекса оптимум объекта ищут:
а) поочередным варьированием каждого фактора к достижению локального оптимума;
б) случайным выбором движения на каждом последующем этапе, который ухудшил критерий оптимизации объекта;
в) движение к оптимуму осуществляется с помощью движения фигуры, количество вершин которой на единицу больше, чем число факторов;
г) движение к оптимуму осуществляется в направлении наиболее быстрого роста (уменьшение) критерия оптимизации.

38. Задачей, которую решает инженер при оптимизации являются:
а) использование алгоритма оптимального проектирования процесса или оборудования;
б) использование алгоритма оптимального управления процессом;
в) построение алгоритма оптимального проектирования процесса или оборудования;
г) правильные все ответы вместе.

39. Объектом оптимизации может быть:
а) конструкция машины или аппарата;
б) конструкция отдельных узлов машины или аппарата;
в) режим проведения технологического процесса;
г) правильные все ответы.

40. К градиентным методам поиска относятся:
а) метод наискорейшего спуска;
б) метод Гаусса-Зейделя;
в) метод симплексов;
г) метод случайного поиска.

41. К безградиентным методам поиска относятся:
а) метод симплексов;
б) метод наискорейшего спуска;
в) метод крутого восхождения;
г) метод градиента.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков

Изучение дисциплины студентами осуществляется на лекциях, практических занятиях, а также в процессе их самостоятельной работы.

Перечень оценочных средств по дисциплине:

- банк вопросов для тестирования;

- перечень вопросов для подготовки к защите отчетов по практическим работам;

- экзаменационные билеты (вопросы для подготовки к экзамену).

Контроль выполнения практических работ проводится в виде проверки оформления отчетов и их защиты.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине:

– Текущий модульный контроль (тестирование, устный опрос по темам, защита практических работ, контрольная работа);

– Экзамен (письменный).

Для оценки знаний обучающихся используют **тестовые задания** в закрытой форме (когда испытуемому предлагается выбрать правильный ответ из нескольких возможных), открытой форме (ввод слова или словосочетания с клавиатуры), выбор соответствия (выбор правильных описаний к конкретным терминам), а также множественный выбор (выбор нескольких возможных вариантов ответа). Результат зависит от общего количества правильных ответов. Тестирование проводится в системе Moodle, оценивание автоматизировано.

Проверка письменно оформленных в тетрадях для **практических работ** отчетов о проведенных исследованиях осуществляется в аудиторной форме. Во время проверки и оценки отчетов проводится анализ результатов выполнения, выявляются типичные ошибки, а также причины их появления. Анализ оформленных отчетов проводится оперативно. При проверке отчетов преподаватель исправляет каждую допущенную ошибку и определяет полноту ответа, учитывая при этом четкость и последовательность изложения мыслей, наличие и достаточность пояснений, знания терминологии в предметной области. Оформленная работа оценивается в соответствии с баллом, выделенным на конкретную работу (согласно рабочей программе курса).

Экзамен проводится по дисциплине в соответствии с утвержденным учебным планом. Для проведения экзамена лектором курса ежегодно разрабатываются (обновляются) экзаменационные билеты, которые утверждаются на заседании кафедры. Билет включает в себя 6 вопросов, полный правильный ответ на каждый из которых может принести по 10 баллов. Таким образом, на экзамене обучающийся может максимально набрать 60 баллов. Оставшиеся 40 баллов студент может набирать на протяжение семестра по результатам текущего модульного контроля.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Экзамен

Текущее тестирование и самостоятельная работа									**Итого текущий контроль в баллах**	**Итоговый контроль (экзамен)**	**Сумма в баллах**
Смысловой модуль № 1			Смысловой модуль № 2			Смысловой модуль № 3					
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9	40	60	100
4	4	4	4	4	5	5	5	5			

Примечание: Т1, Т2, … , Т9 – номера тем соответствующих смысловых модулей.

Соответствие государственной шкалы оценивания академической успеваемости

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	По государственной шкале	Определение
90-100	«Отлично» (5)	отлично – отличное выполнение с незначительным количеством неточностей
80-89	«Хорошо» (4)	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 10 %)
75-79		хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 15 %)
70-74	«Удовлетворительно» (3)	удовлетворительно – неплохо, но со значительным количеством недостатков
60-69		удовлетворительно – выполнение удовлетворяет минимальным критериям
35-59	«Неудовлетворительно» (2)	неудовлетворительно – с возможностью повторной аттестации
0-34		неудовлетворительно – с обязательным повторным изучением дисциплины (выставляется комиссией)

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры, на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой