

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра легкой и пищевой промышленности

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

Института технологий и
инженерной механики

Могильная Е.П.

«19» 04 2023 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ЭКСПЛУАТАЦИЯ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИН
ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ»**

По направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и
оборудование

Профиль: «Машины и аппараты пищевых производств»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Эксплуатация и сервисное обслуживание машин пищевых производств» по направлению подготовки 15.03.02. «Технологические машины и оборудование». – ___ с.

Рабочая программа учебной дисциплины ««Эксплуатация и сервисное обслуживание машин пищевых производств»» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02. «Технологические машины и оборудование» утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09 августа 2021 года № 728, с изменением от 19.07.2022 №662.

СОСТАВИТЕЛЬ:

ст. преподаватель Бородина Е.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры легкой и пищевой промышленности «18» 04 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой легкой и пищевой промышленности  Дейнека И.Г.

Переутверждена: « » _____ 20 г., протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института _____ «18» 04 2023 г., протокол № 3.

Председатель учебно-методической комиссии института _____  Ясуник С.Н.

© Бородина Е.В., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. ДАЛЯ», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины «Эксплуатация и сервисное обслуживание машин пищевых производств» является:

- усвоение основ теории работы машин и аппаратов пищевых производств;
- изучение принципиальных схем строения основных типов технологического оборудования
- изучение типичных конструкций машин и аппаратов пищевых производств;
- приобретение навыков усвоения методов расчета основных параметров технологического оборудования;
- усвоение особенностей эксплуатации, техники безопасности и выполнение требований охраны окружающей среды;
- ознакомление с методами относительно повышения производительности и эксплуатационных показателей работы оборудования.

Задачи: изучения дисциплины «Эксплуатация и сервисное обслуживание машин пищевых производств» является:

- усвоение научных основ обеспечения технологических процессов пищевых производств;
- формирование принципов конструирования и расчета машин и аппаратов пищевых производств;
- усвоение принципиальных схем и конструкций технологического оборудования;
- усвоение методов повышения производительности и эксплуатационных показателей работы оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Эксплуатация и сервисное обслуживание машин пищевых производств» относится к части формируемой участниками образовательных отношений учебной программы, которая формирует специальные знания, умения и навыки будущих специалистов по разработке и внедрению в производство новых машин и аппаратов пищевых производств.

Курс «Эксплуатация и сервисное обслуживание машин пищевых производств» является необходимой для освоения профессиональных компетенций по направлению подготовки 15.03.02. «Технологические машины и оборудование».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК-1. Организационно-технологическое обеспечение процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	ПК-1.2 Производит подготовку технологического оборудования и средств автоматизации автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания к техническому обслуживанию и ремонту	Знать: основы теории работы машин и аппаратов пищевых производств; -принципиальные схемы основных типов технологического оборудования; -строение основных типов технологического оборудования отраслей пищевой промышленности; методы расчетов их основных параметров;

		<p>Уметь: выбрать тип оборудования для конкретного технологического процесса; - выполнить анализ конструктивных схем действующего технологического оборудования; выполнить расчеты основных параметров оборудования; эксплуатировать технологическое оборудование с учетом требований техники безопасности и охраны окружающей среды;</p>
		<p>Владеть: навыками: методикой профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования. Предоставить прогрессивные конструктивные решения относительно совершенствования оборудования.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	144 (4 зач. ед)	144 (4 зач. ед)
Обязательная контактная работа (всего) в том числе:	51	24
Лекции	34	12
Семинарские занятия		
Практические занятия	17	12-
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)		
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i>)		
Самостоятельная работа студента (всего)	93	120
Форма аттестации	зачет	зачеет

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Общие вопросы эксплуатации. Эксплуатационные свойства технологического оборудования. Состояние машины в процессе эксплуатации. Анализ эффективности использования оборудования. Разработка графика загрузки оборудования. Организация материально-технического снабжения действующих предприятий.

Тема 2. Надежность машин. Основные понятия теории надежности. Показатели надёжности машин. Законы распределения случайных величин,

используемые при расчете надежности. Сбор и обработка информации для экспериментальной оценки надёжности машин. Физические основы отказов деталей.

Тема 3. Надежность технологических линий. Показатели надежности линий. Формализация метода статистического моделирования для оценки надежности линий. Построение иерархической структурной схемы надежности системы. Модели формирования потоков наработок на отказ и времени восстановления линий. Алгоритм программы для статистического моделирования надежности линий

Тема 4. Диагностика состояния оборудования. Основные понятия диагностики. Параметры, характеризующие работоспособность машины. Диагностические нормативы. Режимы диагностирования. Оценка технического состояния машины.

Тема 5. Организация технического обслуживания и ремонта машин. Принципы построения систем технической эксплуатации. Структура ремонтного цикла. Организация системы планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания. Организация обслуживания технологического оборудования. Экономическая эффективность эксплуатации оборудования.

Тема 6. Качество промышленных машин-автоматов и основные их свойства. Работоспособность машин-автоматов. Параметры машины-автомата. Понятие удельного ресурса машины и эксплуатационная экономичность.

Тема 7. Производительность машин-автоматов и пути их повышения. Виды и производительность машин-автоматов.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Эксплуатационные свойства технологического оборудования.	4	2
2	Структура технологического оборудования пищевых производств	4	2
3	Классификация технологического оборудования пищевых производств	4	2
4	Основные понятия теории надежности. Показатели надёжности машин.	4	1
5	Надежность технологических линий.	4	1
6	Диагностика состояния оборудования. Основные понятия диагностики.	4	1
7	Организация технического обслуживания и ремонта машин. Принципы построения систем технической эксплуатации.	4	1
8	Качество промышленных машин-автоматов и основные их свойства. Работоспособность машин-автоматов.	2	1
9	Производительность машин-автоматов и пути их повышения. Виды и производительность машин-автоматов.	4	1
Итого:		34	12

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Устройство деформационного манометра. грузопоршневой манометр	2	1
2	Тарировка термоэлектрического термометра	2	1
3	Изучение статических характеристик первичных преобразователей температуры	2	1
4	Изучение динамических характеристик первичных преобразователей температуры	2	1
5	Изучение конструкций и правил эксплуатации измерительных преобразователей температуры	2	1
6	Изучение конструкций и работы преобразователей расхода жидкостей	2	1
7	Изучение метода проверки преобразователей давления	2	2
8	Изучение конструкций и действия преобразователей уровня жидкостей в технологических объектах	2	2
9	Изучение метода измерения кислотности жидких пищевых продуктов по концентрации в их растворах водородных ионов	1	2
Итого:		17	12

4.5. Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Изучение конструкций и работы преобразователей расхода жидкостей	Конспектирование, Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников информации,	10	14
2	Изучение метода проверки преобразователей давления	Конспектирование, Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников информации,	10	14
3	Изучение конструкций и действия преобразователей уровня жидкостей в технологических объектах	Конспектирование, Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников информации,	10	14
4	Изучение метода измерения кислотности жидких пищевых продуктов по	Конспектирование, Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск	10	14

	концентрации в их растворах водородных ионов	источников информации,		
5	Изучение конструкций и правил эксплуатации измерительных преобразователей температуры	Конспектирование, вопросы входят в тесты по итоговому контролю	10	14
6	Диагностика состояния оборудования. Основные понятия диагностики.	Конспектирование,	10	14
7	Организация технического обслуживания и ремонта машин. Принципы построения систем технической эксплуатации.	Конспектирование, Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников информации,	10	14
8	Качество промышленных машин-автоматов и основные их свойства. Работоспособность машин-автоматов.	Конспектирование, Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников информации,	10	14
9	Производительность машин-автоматов и пути их повышения. Виды и производительность машин-автоматов.	Конспектирование,	13	8
Итого:			93	120

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения, технология проведения учебной дискуссии), информационных технологий (презентационные материалы), развивающих и инновационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных (использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) образовательных технологий).

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- доклады, сообщения,
- практические работы.

Промежуточная аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного/письменного зачета (включает в себя ответы на теоретические вопросы).

Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Характеристика знания предмета и ответов	Шкала оценивания зачета
Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Сидоренко Г.А., Технологические расчеты при производстве хлебобулочных изделий: учебное пособие / Сидоренко Г.А. - Оренбург: ОГУ, 2017. - ISBN 978-5-7410-1982-5 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента":[сайт].URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741019825.html>

2. Хаблянян М.Х., Вакуумная техника. Оборудование, проектирование, технологии, эксплуатация: учебное пособие: в 2 ч. Ч. 2: Вакуумные насосы / Хаблянян М. Х. - Казань : Издательство КНИТУ, 2016. - 300 с. - ISBN 978-5-7882-1977-6 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788219776.html>

б) дополнительная литература:

3 Проектирование оборудования пищевых производств. Ч. 1. Циклически работающие машины [Электронный ресурс] / Керженцев В.А. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011. - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785778218680.html>

4. Потеря, Алексей Анатольевич. Вибродиагностика технологического оборудования хлебопекарного производства : автореферат дис. ... кандидата технических наук : 05.02.13, 05.18.12 / Моск. гос. ун-т пищевых пр-в (МГУПП). - Москва, 2006. - 26 с. <https://search.rsl.ru/ru/search#q=Эксплуатация%20и%20обслуживание%20машин%20пищевых%20производств>

в) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики –

<https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

ГОСТы и стандарты – <https://standartgost.ru/>

Российская Ассоциация Литейщиков – <http://www.ruscastings.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Эксплуатация и сервисное обслуживание машин пищевых производств» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	FirefoxMozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	MozillaThunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	FarManager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

9. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

оценочных средств по учебной дисциплине

«Эксплуатация и сервисное обслуживание машин пищевых производств»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ПК-1,	Организационно-технологическое обеспечение процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	ПК-1.2 Производит подготовку технологического оборудования и средств автоматизации автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания к техническому обслуживанию и ремонту	Тема 1	Очная форма 4(семестр) Заочная форма 5 (курс)
				Тема 2	Очная форма 4(семестр) Заочная форма 5 (курс)
				Тема 3	Очная форма 4(семестр) Заочная форма 5 (курс)
				Тема 4	Очная форма 4(семестр) Заочная форма 5 (курс)
				Тема 5	Очная форма 4(семестр) Заочная форма 5 (курс))
				Тема 6	Очная форма 4(семестр) Заочная форма 5 (курс)
				Тема 7	Очная форма 4(семестр) Заочная форма 5 (курс)

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ПК-1	ПК-1.2 Производит подготовку технологического оборудования и средств автоматизации автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания к техническому обслуживанию и ремонту	знать – основы теории работы машин и аппаратов пищевых производств; -принципиальные схемы основных типов технологического оборудования; -строение основных типов технологического оборудования отраслей пищевой промышленности ; методы расчетов их основных параметров; уметь – выбрать тип оборудования для конкретного технологического процесса; - выполнить анализ конструктивных схем действующего технологического оборудования; выполнить расчеты основных параметров оборудования; эксплуатировать технологическое оборудование с учетом требований техники безопасности и	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7,	Вопросы устного опроса, практические работы, оценочные средства для зачета

			<p>охраны окружающей среды; владеть – навыками: методикой профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования. Предоставить прогрессивные конструктивные решения относительно совершенствования оборудования.</p>		
--	--	--	---	--	--

**Фонды оценочных средств по дисциплине
 «Эксплуатация и сервисное обслуживание машин пищевых производств»
 Вопросы для комбинированного контроля усвоения
 теоретического материала (устно или письменно):**

1. Какие бывают виды неисправностей узлов и сопряжений деталей?
2. Какие бывают виды износов деталей? Дайте характеристику им.
3. Как классифицируются естественные износы?
4. Приведите примеры, характеризующие виды изнашивания.
5. Какие виды неисправностей сопряжений различают у машин и механизмов?
6. Коррозионный износ и его разновидности.
7. Охарактеризуйте группу неисправностей: деформации, разрушения и изменения свойств материалов.
8. Что такое предельный износ и как можно установить его для различных деталей?
9. Как протекает износ деталей во времени?
10. Какие бывают виды диагностики в зависимости от назначения?
11. Что такое допустимый без ремонта износ и как он устанавливается?
12. Объясните кривую износа и ее элементы.
13. Какими методами определяется износ деталей и узлов.
14. Какие бывают виды и формы ремонта?
15. На каких принципах строится система планово-предупредительного ремонта?
16. Какими критериями оценивается качество организации ремонта?
17. Как оценивается эффективность ремонтных циклов?
18. Какие структуры ремонтных циклов можно считать оптимальными?
19. Как определяется потеря от видоиспользования сроков видов деталей при системах планово-предупредительного ремонта?
20. Какие достоинства и недостатки имеет метод организации ремонта с оплатой по фактической трудоемкости?
21. Что такое надежность, работоспособность, исправность машин?
22. Что понимают под неисправностью, отказом, сбоем?

23. Дайте характеристику понятия «надежность», «изнашивание», «старение», «ресурс». Какими показателями выражается надежность?

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
комбинированный контроль усвоения теоретического материала**

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Ответ дан на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Ответ дан на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Ответ дан на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Ответ дан на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Задания по практическим занятиям:

1. Устройство деформационного манометра. грузопоршневой манометр.
2. Тарировка термоэлектрического термометра
3. Изучение статических характеристик первичных преобразователей температуры
4. Изучение динамических характеристик первичных преобразователей температуры.
5. Изучение конструкций и правил эксплуатации измерительных преобразователей температуры.
6. Изучение конструкций и работы преобразователей расхода жидкостей
7. Изучение метода проверки преобразователей давления.
8. Изучение конструкций и действия преобразователей уровня жидкостей в технологических объектах.
9. Изучение метода измерения кислотности жидких пищевых продуктов по концентрации в их растворах водородных ионов.

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
по практическим занятиям**

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Задание выполнено на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным

	(категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Задание выполнено на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Задание выполнено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Задание выполнено на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Вопросы к зачету:

1. Что подразумевается под производственным и технологическим процессами, операцией?
2. Какова структура полного технологического процесса централизованного ремонта?
3. Какие необходимо провести работы по подготовке машины к ремонту?
4. Цель и назначение очистки и мойки трактора, место и способы их проведения.
5. Как машину сдают и принимают в ремонт и как проводят ее осмотр?
6. Какие моечные средства используются для мойки? Каковы технологические задачи мойки деталей?
7. В чем состоят особенности проведения разборочных работ и какие дефектовочные операции должны быть выполнены при разработке?
8. Для чего и какие именно детали маркируют при разборке трактора?
9. Какие типы моечных машин применяют на ремонтных предприятиях?
10. Для чего служит дефектовка деталей?
11. Какие существуют способ определения состояния деталей?
12. Какое оборудование применяют при дефектовке?
13. Как обнаружить трещины и другие дефекты у деталей?
14. Какие существуют способы отыскания скрытых дефектов в деталях?
15. Основные задачи комплектовки деталей.
16. Как должно быть подготовлено рабочее место по сборке узлов и агрегатов?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству – зачет

Критерий оценивания	Зачеты
Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и	

навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы	не зачтено

Лист изменений и дополнений

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

