

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

 Могильная Е.П.

(подпись)

« 19 » 04 2023 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕХНОЛОГИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ»

По направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и
оборудование

Профиль: «Машины и аппараты пищевых производств»

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология пищевых производств» по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование». – 29 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология пищевых производств» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09 августа 2021 года № 728, с изменением от 19.07.2022 №662.

СОСТАВИТЕЛЬ:

канд. техн. наук, доцент Бранспиз 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 ИТиИМ «18» 04. 2023 г., протокол № 3.

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

Структура и содержание дисциплины

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

Цель изучения дисциплины – формирование знаний в области технологии производства продуктов питания из сырья растительного и животного происхождения, теоретические и практические знания физических, химических и технологических свойств сырья, научные основы технологии его переработки.

Задачами курса являются:

изучение научных основ пищевых производств, изменений, происходящих в сырье при технологической обработке;

изучение современных технологических схем производства пищевых продуктов, путей интенсификации технологических процессов, перспектив развития технологии переработки сырья на основе достижений науки, техники, фундаментальных и прикладных наук;

приобретение умения разрабатывать технологические схемы производства продукции из сырья; производить контроль качества продукции; проводить материальные, технологические расчеты, применять стандарты на сырье и материалы, уметь оценивать качество сырья и готовой продукции.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Технология пищевых производств» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание научно-обоснованных принципов, методов и способов производства продуктов питания, научных основ технологических процессов в пищевой промышленности; умение определять качество продуктов питания, осваивать новые технологии производства продуктов питания, пользоваться новыми методами исследования продукции пищевой промышленности; владение способами рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в различных пищевых производствах, методиками проведения технологических расчетов по планированию расхода сырья при организации производственных процессов, методами контроля качества изделий в сфере профессиональной деятельности. Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Химия», «Физика» и служит основой для освоения дисциплин: «Процессы и аппараты пищевых производств», «Технологическое оборудование отрасли».

Курс «Технология пищевых производств» является необходимым для освоения профессиональной компетенции по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, а также, самостоятельного занятия научно-исследовательской работой студента и написания выпускной квалификационной работы – бакалавра.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
<p>ПК-8. Способен выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин; применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</p>	<p>ПК-8.1. Способен знать - основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин; - методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.</p> <p>ПК-8.2. Способен уметь - выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин; применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.</p>	<p>знать: способы реализации технологических процессов в пищевой промышленности.</p> <p>уметь: выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов.</p> <p>владеть: методиками проведения технологических расчетов по планированию расхода сырья при организации производственных процессов.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы в семестре

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.) 3=108	
	Очная форма	Заочная форма

Общая учебная нагрузка (всего)	108 (3 зач. ед)	108 (3 зач. ед)
Обязательная контактная работа (всего)	85	6
в том числе:		
Лекции	34	4
Семинарские занятия		
Практические занятия	34	2
Лабораторные работы	17	
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)	23	102
Форма аттестации	зачёт	зачёт

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы в семестре

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.) 4=144	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	144 (4 зач. ед)	144 (4 зач. ед)
Обязательная контактная работа (всего)	48	12
в том числе:		
Лекции	24	6
Семинарские занятия		
Практические занятия	24	6
Лабораторные работы		
Курсовая работа (курсовой проект)	36	36
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i>)	-	
Самостоятельная работа студента (всего)	96	132
Форма аттестация	экзамен курсовая работа	экзамен, курсовая работа

4.2. Содержание разделов дисциплины

Семестр 6

Тема 1. Возникновение и развитие науки о технологии пищевых продуктов. Цели и задачи дисциплины, ее место и значение в подготовке бакалавров в области технологии продуктов питания из сырья животного происхождения. Возникновение и развитие пищевых технологий, масштабы развития, эффективность. Характеристика пищевых технологий, их место в обеспечении населения продовольствием. Роль технологической науки в расширении ассортимента и повышения качества продуктов питания. Современное состояние мясной и рыбной отрасли. Основная терминология, используемая в пищевой технологии.

Тема 2. Технологический поток как система технологического процесса. Терминология системного подхода. Схемы системы пищевого предприятия. Реальный и идеальный технологический поток. Классификация технологических потоков. Структура технологического потока, его части.

Целостность, сложность технологического потока. Факторы целостности. Связи технологического потока и взаимодействие его с окружающей средой.

Тема 3. Технологическая характеристика сырья. Классификация сырья пищевой промышленности. Общая характеристика компонентов сырья животного и растительного происхождения, особенности его химического состава. Размерный и массовый состав сырья. Влияние состава и свойств сырья на способ его технологической обработки и выход готового продукта.

Тема 4. Основные свойства пищевых продуктов. Основные физические свойства сырья и пищевых продуктов: теплофизические, электрофизические, структурно-механические (определение, единицы измерения, расчет).

Тема 5. Технология безалкогольных напитков. Производство газированных безалкогольных напитков. Минеральные воды. Разлив безалкогольных напитков, качество и хранение.

Тема 6. Технология производства солода и солодовых экстрактов. Сырье для производства солода. Технологические схемы производства солода. Замачивание и проращивание зерна. Термическая обработка солода. Производство ржаного солода. Оптимизация процессов производства солода. Требования к качеству продукта. Производство солодовых экстрактов.

Семестр 7

Тема 7. Технология производства пива. Сырье для производства пива. Технологическая схема производства пива. Приготовление пивного сусла. Главное брожение пивного сусла. Дображивание и созревание пива. Осветление и разлив пива. Устойчивость и хранение пива. Оптимизация основных процессов производства пива, отходы пивоваренного производства и их использование, требования к качеству пива.

Тема 8. Технология хлеба. Ассортимент хлебобулочных изделий. Технологическая схема. Подготовка муки и дополнительного сырья к производству. Приготовление теста. Разделка теста. Округление кусков теста. Расстойка. Выпечка. Упек хлеба. Расчет выхода хлеба. Хранение.

Тема 9. Технология производства вин и коньяков. Сырье для производства вин. Классификация вин. Основные производственные стадии производства и типы винзаводов. Производство столовых и крепких вин.

Тема 10. Технология производства водки, ликеров, наливок и настоек. Принципиальные технологические схемы производства крепких алкогольных напитков. Классификация и ассортимент напитков. Дегустация крепких напитков. Производство коньяков. Дегустация вин и коньяков. Технология наливок и настоек. Перспективы развития отрасли.

Тема 11. Технология мясопродуктов. Общие сведения по технологии мясопродуктов. Сырье для производства мяса. Технологические схемы первичной переработки крупного рогатого скота, свиней, птицы и кроликов. Технологическая схема производства мяса. Технологические схемы обработки субпродуктов, производство пищевых топленых жиров. Производство

колбасных изделий, продуктов из свинины, телятины и бараны, полуфабрикатов и быстрозамороженных готовых блюд. Контроль качества продуктов.

Тема 12. Технология молока и молочных продуктов. Пищевая ценность молока. Химический состав молока. Ассортимент молока и молочных продуктов. Первичная обработка молока. Тепловая обработка молока. Нормализация и гомогенизация молока. Технология производства кисломолочных продуктов. Расфасовка, упаковка и хранение готовых продуктов. Технология сливочного масла. Технология изготовления мягких и твердых сыров.

4.3. Лекции

№ п/п темы	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
6 семестр			
1	Возникновение и развитие науки о технологии пищевых продуктов	5	
2	Технологический поток как система технологического процесса	5	1
3	Технологическая характеристика сырья	6	1
4	Основные свойства пищевых продуктов	6	1
5	Технология безалкогольных напитков	6	1
6	Технология производства солода	6	
Всего за семестр:		34	4
7 семестр			
7	Технология производства пива	4	1
8	Технология хлеба	4	1
9	Технология производства вин и коньяков	4	1
10	Технология производства водки, ликеров, наливок и настоек	4	1
11	Технология мясопродуктов	4	1
12	Технология молока и молочных продуктов	4	1
Всего за семестр:		24	6

4.4. Практические занятия

№ п/п темы	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
бсеместр			
1	Характеристика семейств промышленных рыб	4	
2	Технологические расчеты при производстве безалкогольных напитков	4	
3	Ассортимент и контроль качества муки	4	1
4	Машинно-аппаратурная схема производства ликеро-водочных изделий	4	

5	Контроль качества вин по органолептическим показателям	4	
6	Ассортимент и контроль качества молока и молочных продуктов	4	1
7	Ассортимент и контроль качества маргарина	5	
8	Машинно-аппаратурная схема производства молока	5	
Всего за семестр:		34	2
7 семестр			
9	Выпечка хлеба. Классификация и расчёт производительности хлебопекарных печей	4	1
10	Расчёт выхода хлебобулочных изделий	4	1
11	Технологический процесс замеса теста	4	1
12	Расчёт сырья для производства пива	4	1
13	Технология получения крахмала	4	1
14	Расчёт расхода сырья на производство молочных продуктов	2	1
15	Расчёт выхода молочных продуктов	2	
Всего за семестр:		24	6

4.5. Лабораторные занятия 6 семестр

№ п/п темы	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Контроль качества пива	2	
2	Контроль сырья при производстве пива	2	
3	Материальные расчёты в молочной продукции	2	
4	Расчёт сырья и готовой продукции мясожирового производства	2	
5	Определение вида, категории и степени свежести яиц	2	
6	Контроль качества безалкогольных напитков по органолептическим показателям	2	
7	Контроль качества сухих завтраков (кукурузные палочки) и кофейных напитков.	2	
8	Оценка качества семян подсолнечника	3	
Всего за семестр:		17	

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочн форма
6 семестр				
1	Технологии производства рыбных консервов.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на	5	25

		представленные вопросы в виде рефератов.		
2	Оптимизация основных процессов производства пива, отходы пивоваренного производства и их использование, требования к качеству пива.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов.	6	25
3	Производство спирта из мелассы. Производство спирта из непищевого сырья. Оптимизация основных процессов производства спирта. Контроль качества спирта.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов.	6	26
4	Технология наливок и настоек. Перспективы развития отрасли.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов.	6	26
Всего за семестр:			23	102
7 семестр				
5	Хранение и подготовка сахарной свеклы для производства сахара. Технология производства сахара. Параметры процесса.	Поиск, анализ, структурирование и изучение информации по темам. Подготовка реферата.	20	30
6	Характеристика сырья для получения растительного масла и условия ее хранения. Пищевая ценность масла и жиров.	Поиск, анализ, структурирование и изучение информации по темам. Подготовка реферата.	20	30
7	Основное сырье для производства маргарина: гидрогенизированные и переэтерифицированные жиры. Другое сырье для производства маргаринов.	Поиск, анализ, структурирование и изучение информации по темам. Подготовка реферата.	20	30
8	Технологическая схема производства маргарина	Поиск, анализ, структурирование и изучение информации по темам. Подготовка реферата.	20	30
9	Виды и сорта круп, которые применяют для	Поиск, анализ, структурирование и изучение информации по темам.	16	12

	производства пищевых концентратов. Требования к качеству круп, используемых для производства пищевых концентратов.	Подготовка реферата.		
Всего за 7 семестр:			96	132

4.7. Курсовая работа по дисциплине «Технология пищевых производств»

Необходимым этапом освоения дисциплины является курсовая работа по ней. Курсовая работа, выполняемая в седьмом семестре, представляет собой описание технологии производства пищевого продукта, описание основных требований, предъявляемых к сырью, материалам, раскрытие общих технологических процессов в производстве пищевого продукта из сырья животного происхождения, обоснование норм расхода сырья и вспомогательных материалов. Выполнение курсовой работы предполагает комплексное использование знаний, полученных при освоении дисциплины, формирование умений и навыков владения основами технологии производства продукции из сырья животного и растительного происхождения, выбора режимов технологической обработки сырья и ингредиентов, обоснования норм расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве пищевых продуктов.

Курсовая работа состоит из двух частей: пояснительной записки и графической части.

В *пояснительной записке* студент описывает в соответствии с темой курсовой работы:

- основные требования, предъявляемые к сырью, материалам;
- выбор и обоснование технологической схемы производства, описание технологических процессов;
- обоснование норм расхода сырья и вспомогательных материалов;
- выбор и описание оборудования, согласно технологического процесса.

Графическая часть состоит из 1 листа, на котором представлена машинно-аппаратурная схема технологического процесса.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования;

технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Хрундин Д.В., Общая технология пищевых производств: учебное пособие / Хрундин Д. В. - Казань: Издательство КНИТУ, 2016. - 120 с. - ISBN 978-5-7882-2025-3 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788220253.html> (дата обращения: 13.02.2020). - Режим доступа: по подписке.

2. Василенко З.В., Технология производства продукции общественного питания. Теоретические основы: учеб. пособие / З.В.

Василенко, О.В. Мацикова, Т.Н. Болашенко - Минск: Выш. шк., 2016. - 299 с. - ISBN 978-985-06-2459-8 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850624598.html> (дата обращения: 13.02.2020). - Режим доступа: по подписке.

б) дополнительная литература:

1. Мезенова О.Я., Технология и методы копчения пищевых продуктов: Учебное пособие / О. Я. Мезенова. - СПб.: Проспект Науки, 2017. - 288 с. - ISBN 978-5-903090-07-5 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/PN0078.html> (дата обращения: 13.02.2020). - Режим доступа: по подписке.

2. Бузетти К.Д., Технология сушки / Бузетти К. Д., Кавецкий Г. Д. - М.: Колос С, 2013. - 255 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0830-7 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953208307.html> (дата обращения: 13.02.2020). - Режим доступа: по подписке.

3. Иванова Е.Е., Технология морепродуктов / Иванова Е. Е., Касьянов Г. И., Запорожская С. П. - М.: Колос С, 2013. - 183 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0728-7 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953207287.html> (дата обращения: 13.02.2020). - Режим доступа: по подписке.

4. Никифорова Т.А., Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоовощной продукции и виноградарства: учебное пособие. Часть 1 / Никифорова Т.А. - Оренбург: ОГУ, 2017. - 148 с. - ISBN 978-5-7410-1720-3 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741017203.html> (дата обращения: 13.02.2020). - Режим доступ: по подписке.

5. Митрофанов Н.С., Технология продуктов из мяса птицы / Митрофанов Н. С. - М.: Колос С, 2013. - 325 с. - ISBN 978-5-9532-0804-8 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953208048.html> (дата обращения: 13.02.2020). - Режим доступа: по подписке.

в) методические рекомендации:

1. Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Общая технология пищевых производств и технология отрасли» (для студентов заочной формы обучения по направлению подготовки 15.03.02-Технологические машины и оборудование) / Сост.: Е.В. Бранспиз. – Луганск: изд-во ЛНУ им. В. Даля, 2018. - 18 с.

2. Методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине «Общая технология пищевых производств и технология отрасли» (для студентов дневной и заочной формы обучения по направлению

подготовки 15.03.02-Технологические машины и оборудование) / Сост.: Е.В. Бранспиз. – Луганск: изд-во ЛНУ им. В. Даля, 2018. - 18 с.

3. Конспект лекций для изучения дисциплины «Общая технология пищевых производств и технология отрасли» в 3-х частях, часть 1 (для студентов дневной и заочной формы обучения по направлению подготовки 15.03.02-Технологические машины и оборудование) / Сост.: Е.В. Бранспиз. – Луганск: изд-во ЛНУ им. В. Даля, 2022. - 78 с.

4. Конспект лекций для изучения дисциплины «Общая технология пищевых производств и технология отрасли» в 3-х частях, часть 2 (для студентов дневной и заочной формы обучения по направлению подготовки 15.03.02-Технологические машины и оборудование) / Сост.: Е.В. Бранспиз. – Луганск: изд-во ЛНУ им. В. Даля, 2023. - 81 с.

г) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

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

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

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

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.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/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Технология 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	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	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/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине «Технология 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-8	Способен выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять	ПК-8.1 Способен знать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, прогрессивные методы	Тема 1 Возникновение и развитие науки о технологии пищевых продуктов	6
				Тема 2 Технологический поток как система технологического процесса	6

		<p>прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин; применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</p>	<p>эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин; - методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий. ПК-8.2. Способен уметь - выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин; применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.</p>	Тема 3 Технологическая характеристика сырья	6
				Тема 4 Основные свойства пищевых продуктов	6
				Тема 5 Технология безалкогольных напитков	6
				Тема 6 Технология производства солода	6
				Тема 7 Технология производства пива	7
				Тема 8 Технология хлеба	7
				Тема 9 Технология производства вин и коньяков	7
				Тема 10 Технология производства водки, ликеров, наливок и настоек	7
				Тема 11 Технология мясопродуктов	7
				Тема 12 Технология молока и молочных продуктов	7

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-8	ПК-8.1 ПК-8.2	<p>знать: способы реализации технологических процессов в пищевой промышленности.</p> <p>уметь: выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов.</p> <p>владеть: методиками проведения технологических расчетов по планированию расхода сырья при организации производственных процессов.</p>	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9, Тема 10 Тема 11, Тема 12.	Тесты для комбинированного контроля усвоения теоретического материала, контрольные вопросы к практическим занятиям, курсовая работа, экзамен

**Фонды оценочных средств по дисциплине
«Технология пищевых производств»**

**Тесты для комбинированного контроля усвоения
теоретического материала (устно или письменно):**

1.Солод – это:

- d) проращенное и высушенное при определенных условиях зерно злаковых культур;
- e) высушенное и размолотое зерно злаковых культур;
- f) обработанное методом экструзии зерно злаковых культур.

2. Ферментные препараты при производстве пива используют при добавлении насоложенного сырья в количестве:

- d) более 40%
- e) более 10%
- f) более 20%
- g) более 60%

3. Пивная дробина это:

- d) полученный во время затирания продукт;
- e) объем воды на затирание;
- f) количество одновременно измельченных зернопродуктов;
- g) твердая часть, которую получают при фильтровании затора.

4. Во время затирания при производстве пива белки расщепляются до аминокислот под действием:

- d) цитолитических ферментов;
- e) протеолитических ферментов;
- f) амилолитических ферментов;
- g) липолитических ферментов.

5. Безалкогольные газированные напитки, предназначенные для диабетиков не содержат:

- d) аспартама;
- e) сахарозы;
- f) ксилита;
- g) сахарина.

6. В зависимости от сорта спирта и ингредиентов водки разделяются на:

- d) высшей очистки, «экстра» и «люкс»;
- e) высшего, первого и второго сорта;
- f) окрашенные и бесцветные;
- g) водки и водки особые.

7. Водно-спиртовые смеси экстрактивных веществ, которые получают путем настаивания сушеных или свежих плодов и ягод называют:

- d) спиртованные соки;
- e) спиртованные настои;
- f) морсы;
- g) ароматные спирты.

8. Для изготовления напитков используют:

- d) главную фракцию ароматных спиртов;
- e) среднюю фракцию ароматных спиртов;
- f) конечную фракцию ароматных спиртов;

- g) смесь нескольких фракций.
9. При гидролизе крахмала образуются вещества:
- d) амилодекстрины, эритродекстрины, мальтоза, лактоза, глюкоза;
 - e) амилодекстрины, эритродекстрины, сахароза, фруктоза, глюкоза;
 - f) амилодекстрины, эритродекстрины, ахродекстрины, мальтодекстрины, мальтоза, глюкоза.
10. Термин «осахаривание» в бродильном производстве означает:
- d) процесс превращения крахмала в сахара;
 - e) исчезновение окраски йодного раствора;
 - f) процесс клейстеризации крахмала.
11. Окончание брожения (зрелость бражки) определяют:
- d) по внешнему виду массы, по снижению содержания редуцирующих веществ по повышению содержания спирта;
 - e) по накоплению кислотности бражки;
 - f) по высокому по содержанию редуцирующих веществ.
12. Из отходов спиртовых заводов вырабатываются:
- d) кормовые дрожжи;
 - e) жидкая и твердая углекислота;
 - f) жом.
13. Мелассное сусло –это:
- d) разбавленная водой сахарная меласса;
 - e) разваренная меласса;
 - f) осветленная меласса.
14. Во время затириания белки расщепляются до аминокислот под действием:
- d) цитолитических ферментов;
 - e) протеолитических ферментов;
 - f) амилолитических ферментов;
 - g) липолитических ферментов.
15. Длительность кипячения сусла с хмелем не должна превышать:
- d) 8 часов
 - e) 6 часов
 - f) 4 часа
 - g) 2 часа
16. Сок винограда содержит сахаров:
- d) 5-8%
 - e) 0,3-0,9%
 - f) 10-30%
 - g) 35-40%

17. Для получения столовых вин температуру бродящего сусла поддерживают на уровне:

- d) 15-20%
- e) 13-15%
- f) 21-23%
- g) 10-12%

18. В квасе содержится спирта:

- d) 3-5 мас. %
- e) 1-1,5 мас. %
- f) 0,1-0,3 мас. %
- g) 0,4-0,6 мас. %

19. Воды, минерализация которых превышает 1 г/дм³, относятся к:

- d) природным столовым;
- e) лечебно-столовым;
- f) лечебные.

20. Газированная вода содержит углекислого газа к массе воды:

- d) 2,5-3%
- e) 0,6-0,8%
- f) 0,2-0,3%
- g) 0,4-0,5%

21. В зависимости от сорта спирта и ингредиентов водки разделяются на:

- a) высшей очистки, «экстра» и «люкс»;
- б) высшего, первого и второго сорта;
- в) окрашенные и бесцветные;
- г) водки и водки особые.

22. Водно-спиртовые смеси экстрактивных веществ, которые получают путем настаивания сушеных или свежих плодов и ягод называют:

- h) спиртованные соки;
- i) спиртованные настои;
- ж) морсы;
- к) ароматные спирты.

23. Для изготовления напитков используют:

- a) главную фракцию ароматных спиртов;
- б) среднюю фракцию ароматных спиртов;
- в) конечную фракцию ароматных спиртов;
- г) смесь нескольких фракций.

24. Содержание спирта в спиртованных соках составляет:

- a) 25 об. %;

- b) 35-47 об. %;
- c) 39-69 об. %;
- d) 70-80 об. %.

25. Процесс укрупнения частиц дисперсной системы воды в результате их взаимного слипания с образованием осадка называют:

- a) Дезодорацией;
- b) Умягчением;
- c) Осветлением;
- d) Коагуляцией.

26. Дезодорацию можно проводить с помощью:

- a) Перманганата калия;
- b) $Al_2(SO_4)_3$, или $Fe_2(SO_4)_3$;
- c) Фильтров, заполненных кварцевым;
- d) Ионообменных смол.

27. Регенерацию катионита в Na-форме можно проводить с помощью:

- a) Раствором пищевой соды;
- b) Раствором соли;
- c) Раствором соляной или серной кислоты;
- d) Раствором лимонной кислоты.

28. Фильтрацию водно-спиртовой смеси проводят с помощью:

- a) Песочных и тканевых фильтров;
- b) Песочных фильтров, колонок с активированным углем и снова песочных фильтров;
- c) Колонок с активированным углем, и тканевых фильтров;
- d) Фильтрпрессов и песочных фильтров.

29. Для предупреждения помутнения напитков с большим содержанием пектиновых веществ их:

- a) Выдерживают при температуре $-8-10^{\circ}C$, 48 час, декантируют и фильтруют;
- b) Прогревают при температуре $45 - 65^{\circ}C$, 6 час, фильтруют;
- c) Обработывают активированным углем;
- d) Фильтруют сквозь песочные фильтры.

30. Водку разливают в тару:

- a) под давлением 2 мпа;
- b) под вакуумом;
- c) при атмосферном давлении.

31. Антисептирование природных минеральных вод проводят под действием:

- a) инфракрасного излучения;
- b) ультрафиолетового излучения;

с) обработки озоном.

32. Реагентные способы обеззараживания питьевых минеральных вод основаны на использовании:

- а) водного раствора хлорной извести;
- б) водного раствора сульфата серебра;
- с) водного раствора уксусной кислоты.

33. Безалкогольные газированные напитки, предназначенные для диабетиков, не содержат:

- а) аспартама;
- б) сахарозы;
- с) ксилита;
- д) сахарина;

34. Искусственно минерализованная вода – это:

- а) бесцветные растворы солей натрия, кальция и магния в воде, насыщенной диоксидом углерода;
- б) бесцветные растворы химически чистых солей натрия, кальция и магния в воде, насыщенной диоксидом углерода;
- в) бесцветные растворы химически чистой пищевой соды и поваренной соли в воде, насыщенной диоксидом углерода.

35. К минеральным водам относят:

а) природные столовые воды, минерализация которых не превышает 1 г/дм^3 и в состав которых не входят микрокомпоненты, оказывающие на человека лечебное действие;

б) лечебно-столовые природные минеральные воды с общей минерализацией (М) $1...10 \text{ г/дм}^3$, а также воды с минерализацией менее 1 г/дм^3 , в состав которых входят биологически активные компоненты;

в) бесцветные растворы химически чистых солей натрия, кальция и магния в воде, насыщенной диоксидом углерода.

36. Какое сырье используют для приготовления коллекционных коньяков:

- а) ординарные коньяки, дополнительно выдержанные не менее трех лет в дубовых бочках или бутах;
- б) марочные коньяки, дополнительно выдержанные не менее трех лет в дубовых бочках или бутах;
- с) молодые виноградные вина, дополнительно выдержанные не менее трех лет в дубовых бочках или бутах.

37. Коньяк — крепкий алкогольный напиток, получаемый перегонкой

а) молодых виноградных вин с последующей выдержкой в течение не менее трех лет

- б) пищевого спирта ректификата, дополнительно выдержанного не менее трех лет в дубовых бочках
 - с) крепленых виноградных вин
- 38 Коньячные виноматериалы должны содержать спирта:
- а) не менее 18 об. %
 - б) не менее 8 об. %
 - с) не менее 28 об. %
39. В резервуарах, в которых равномерно распределена дубовая клепка выдерживают:
- а) только коньячные спирты для ординарных коньяков
 - б) только коньячные спирты для марочных коньяков
 - с) только коньячные спирты для коллекционных коньяков
40. Колер добавляют
- а) для ординарных коньяков, не имеющих развитой окраски
 - б) для марочных коньяков, не имеющих развитой окраски
 - с) для коллекционных коньяков, не имеющих развитой окраски
41. Концентрат квасного сусла получают из:
- а) ржаного или ячменного солода, ячменной, ржаной либо кукурузной муки;
 - б) ржаного хлеба, ячменного солода, кукурузной муки;
 - в) ячменного солода, ржаной либо кукурузной муки, сахара.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству тесты

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Тесты выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% тестов)
4	Тесты выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% тестов)
3	Тесты выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% тестов)
2	Тесты выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50% тестов)

Контрольные вопросы к практическим занятиям:

1. К вареным колбасным изделиям относятся:
2. Технологическая схема производства вареных колбасных изделий состоит из операций:
3. Шпик добавляется при технологической операции:
4. Способы измельчение мяса и шпика для вареных колбасных изделий:
5. Кусочки шпика, грудинки или языка перемешиваются с остальным сырьем на

6. Для сохранения розовой окраски колбасных изделий после термообработки, при посоле добавляют:
7. При производстве варено-копченых колбас их подвергают операциям.
8. Горячее копчение проводят при температуре:
9. Способы формования колбасных батонов.
10. Операции при термической обработке колбасных батонов для вареных колбас.
11. При посоле сырья для производства колбас нитрит натрия добавляется в виде.
12. Количество соли на 100 кг мяса составляет для вареных колбас.
13. Методы копчения колбасных батонов.
14. При производстве колбасных изделий из парного мяса продолжительность посола.
15. При производстве копченых колбас термическая обработка включает:
16. Горячее копчение проводят при температуре:
17. Количество соли на 100 кг мяса составляет для копченых колбас.
18. При производстве сырокопченых колбас термическая обработка включает:
19. Главными молочными белками являются:
20. Молочный сахар это:
21. При какой температуре наиболее эффективный процесс очистки молока в сепараторах.
22. Цель пастеризации молока.
23. Микрофлора молочнокислых заквасок представлена следующими микроорганизмами:
24. При каком давлении сливки гомогенизируют.
25. При приемке на переработку кислотность молока не должна превышать.
26. Интенсивная механическая обработка молока (сливок) с целью измельчения жировых шариков до более мелких размеров называется.
27. К молочнокислым продуктам, которые получают совместным молочнокислым и спиртовым брожением относят.
28. Сливки гомогенизируют в условиях.
29. Способы изготовления кисломолочных продуктов.
30. Для нормализации молока по жиру к исходному молоку добавляют.
31. Для получения сливок молоко подвергают операции.
32. Мятка в производстве растительных масел – это
33. При гидратации из растительного масла выделяют вещества.
34. Нефасованный маргарин хранят 75 дней при температуре.
35. Назовите растительные жиры.
36. В каком процессе получают саломас.
37. В качестве дополнительного сырья при производстве маргарина применяют.
38. Характеристика сырья для производства растительных масел.

39. Ассортимент и качественные показатели растительных масел.
40. Способы получения растительных масел.
41. С какой целью проводится обжарка масличных семян перед прессованием.
42. Продукты, получаемые при производстве растительных масел.
43. Какие примеси выделяют из растительного масла при каждой стадии рафинирования.
44. Характеристика способов рафинирования растительных масел.
45. Как называют растительные масла, прошедшие полную схему очистки.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
контрольные вопросы к практическим занятиям

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

Тема и задание курсового проекта:

Тема: Технологическая линия производства пищевого продукта.

Курсовая работа состоит из двух частей: пояснительной записки и графической части.

В *пояснительной записке* студент описывает в соответствии с темой курсовой работы:

- основные требования, предъявляемые к сырью, материалам;
- выбор и обоснование технологической схемы производства, описание технологических процессов;
- обоснование норм расхода сырья и вспомогательных материалов;
- выбор и описание оборудования, согласно технологического процесса.

Графическая часть состоит из 1 листа, на котором представлена машинно-аппаратурная схема технологического процесса.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
курсовой проект

Шкала оценивания	Критерий оценивания
------------------	---------------------

(интервал баллов)	
5	В курсовом проекте содержание соответствует заявленной теме; в полном объеме раскрыты вопросы теоретической и практической части проекта; отсутствуют ошибки, неточности, несоответствия в изложении разделов; сделаны верные выводы; высокое качество оформления; представление курсового проекта в указанные сроки; уверенная защита.
4	В курсовом проекте содержание соответствует заявленной теме; наличие небольших неточностей в изложении теоретического или практического разделов; верные выводы; хорошее качество оформления; представление курсового проекта в указанные сроки.
3	В курсовом проекте содержание соответствует заявленной теме; недостаточно полно раскрыты вопросы теоретической или практической части; наличие ошибок и неточностей в изложении теоретического или практического разделов; недостаточно глубокий анализ результатов; небрежное оформление; представление курсового проекта в поздние сроки; ошибки и неточности в ходе защиты.
2	В курсовом проекте содержание не соответствует заявленной теме; не раскрыты вопросы теоретической или практической части; наличие грубых ошибок в изложении теоретического или практического разделов; отсутствие анализа результатов; низкое качество оформления; представление в поздние сроки; грубые ошибки в ходе защиты.

Вопросы к экзамену:

1. Охарактеризуйте стадии технологического процесса мукомольного производства с объяснением назначения и сути операций.
2. Дайте характеристику оборудования для обработки теста и выпечки хлебобулочных изделий. Какие мероприятия осуществляют, чтобы предотвратить прилипание тестовых заготовок к транспортерам, форм, писем, досок?
3. Приведите стадии технологического процесса производства растительного масла из семян подсолнечника. Охарактеризуйте назначение и суть операций.
4. Охарактеризуйте способы посола мясного сырья для колбасных изделий. Приведите примеры способов измельчения мяса и шпика для колбасных изделий и особенности приготовления фарша для различных видов колбасных изделий.
5. Охарактеризуйте стадии технологического процесса производства круп с пояснением назначения и сути операций.
6. Охарактеризуйте способы приготовления хлеба из ржаной и смеси житного и пшеничной муки.
7. Охарактеризуйте операции при термической обработке колбасных батонов. Назовите режимы копчения колбасных батонов.
8. Дайте определение термина «Выход хлебобулочных изделий». Проанализируйте факторы, на него влияющие.

9. Охарактеризуйте особенности способов приготовления пшеничного теста для хлеба и булочных изделий.
10. Дайте характеристику сырья для производства маргарина. Приведите стадии технологического процесса производства маргаринов.
11. Охарактеризуйте особенности производства вареных колбас. Приведите стадии технологического процесса производства вареных колбас с добавлением шпика.
12. Дайте характеристику химического состава и свойств молока. Приведите способы проведения первичной обработки молока. Охарактеризуйте стадии технологического процесса производства питьевого молока и сливок.
13. Дайте характеристику способов приготовления жидких пшеничных заквасок направленного действия. Охарактеризуйте микрофлору этих заквасок.
14. Охарактеризуйте стадии технологического процесса производства кисломолочных продуктов.
15. Дайте характеристику опарного способа приготовления пшеничного теста. Приведите основные параметры технологического режима приготовления теста на густой опаре.
16. Охарактеризуйте стадии технологического процесса мукомольного производства с объяснением назначения и сути операций.
17. Охарактеризуйте приготовления макаронного теста, техники замеса и состав рецептуры теста. Объясните, как влияет температура, влажность, интенсивность замеса на физические свойства макаронного теста.
18. Охарактеризуйте особенности производства сырокопченых колбас.
19. Охарактеризуйте однофазные способы приготовления пшеничного теста для хлеба. Дайте сравнительную оценку способов приготовления пшеничного теста, используемого на производстве.
20. Охарактеризуйте стадии технологического процесса производства крахмальной патоки.
21. Дайте характеристику однофазных способов приготовления пшеничного теста. Привести основные параметры технологического режима приготовления теста на диспергируемой фазе.
22. Проанализировать технологические основы прессования макаронного теста на сменных шнековых прессах непрерывного действия. Приведите режимы прессования теста (давление и температуру теста при прессовании).
23. Обоснуйте теоретические основы сушки макаронных изделий. Проанализируйте факторы, характеризующие режим конвективной сушки.
24. Охарактеризуйте стадии технологического процесса производства круп с пояснением назначения и сути операций.
24. Вычертить схему способов приготовления теста для хлеба из пшеничной муки.
25. Охарактеризуйте стадии технологического процесса мукомольного производства с объяснением назначения и сути операций.

26. Охарактеризуйте способы приготовления хлеба из ржаной и смеси житного и пшеничной муки.
27. Дайте характеристику технологических операций и режимов при производстве вареных колбас.
28. Охарактеризуйте основное сырье и обогатительные добавки, которые используют в производстве макаронных изделий. Приведите требования к качеству муки для макаронных изделий.
29. Охарактеризуйте процессы производства гидратированных жиров, переэтерификации жиров, получение Саломас.
30. Охарактеризуйте процесс производства минеральных вод, требования к их качеству, условия хранения.
31. Дайте характеристику ассортимента, сырья и вспомогательных материалов для производства колбасных изделий.
32. Охарактеризуйте ассортимент и технологии производства газированных безалкогольных напитков.
33. Охарактеризуйте стадии технологического процесса производства коровьего масла
34. Охарактеризуйте особенности производства сырокопченых колбас.
35. Охарактеризуйте особенности производства полукопченых колбас
36. Охарактеризуйте стадии технологического процесса производства кисломолочных продуктов.
37. Привести основные параметры технологического режима приготовления теста для заварного ржаного и ржано-пшеничного хлеба.
38. Сырье для производства солода. Технологические схемы производства солода. Замачивания и проращивания зерна. Термическая обработка солода.
39. Приведите технологическую схему производства пива. Технологические режимы при-приготовления пивного сусла. Условия и продолжительность главного брожения пивного сусла.
40. Охарактеризуйте основные производственные стадии производства столовых и крепких вин.
41. Охарактеризуйте особенности технологических схем производства крепких алкогольных напитков. Приведите классификацию и ассортимент напитков.
42. Охарактеризуйте стадии технологического процесса производства крахмала из кукурузы и условия его хранения.
43. Приведите технологическую схему производства крахмала из картофеля.
44. Дайте технологическую характеристику оборудования комплексно-механизированных линий для обработки теста для хлебобулочных изделий.
45. Охарактеризуйте особенности технологии изготовления твердых сыров.
46. Приведите технологическую схему производства подсолнечного масла. Дайте характеристику способов рафинации растительного масла.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству – экзамен

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
---------------------------------------	---------------------

отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме 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.
хорошо (4)	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.
удовлетворительно (3)	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.
неудовлетворительно (2)	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

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)