

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования

НОВГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Ярослава Мудрого

Институт сельского хозяйства и природных ресурсов

**Кафедра технологии переработки сельскохозяйственной продукции
(КТПСП)**



**СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВАХ**

Дисциплина по направлению подготовки бакалавров 110900.62 –
Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО:
Начальник учебного отдела ИСХПР

 Л.Б.ДАНИЛЕНКО

« 29 » июня 2012 г.

РАЗРАБОТАЛ:
Профессор кафедры ТПСР

 Л.Ф.ГЛУЩЕНКО

« 28 » июня 2012г.

Принято на заседании КТПСП
« 28 » июня 2012г. Протокол № 12
Заведующий кафедрой

 Л.Ф.ГЛУЩЕНКО

« 28 » июня 2012г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цель освоения дисциплины.	3
2 Место дисциплины в учебном процессе.	3
3 Требования к уровню освоения дисциплины.	3
4 Структура и содержание дисциплины.	4
4.1 Трудоемкость дисциплины и формы аттестации.	4
4.2 Содержание дисциплины.	5
4.3 Формирование компетенций студентов.	9
5 Образовательные технологии.	5
6 Оценочные средства контроля успеваемости.	11
7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.	12
7.1 Основная литература.	12
7.2. Дополнительная литература.	12
7.3 Методические указания.	12
7.4. Периодические издания.	12
8 Материально-техническое обеспечение.	13
9 Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины.	14
10 Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплине.	15
ПРИЛОЖЕНИЯ.	
ПРИЛОЖЕНИЕ А Примеры заданий в тестовой форме для рубежного контроля знаний студентов по дисциплине «Современные информационные технологии в перерабатывающих производствах»	18
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Вопросы к экзамену по дисциплине «Современные информационные технологии в перерабатывающих производствах»	20
ПРИЛОЖЕНИЕ В Технологическая карта дисциплины «Современные информационные технологии в перерабатывающих производствах»	22
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Карта учебно-методического обеспечения.	24
Перечень изменений в РП учебного модуля «Современные информационные технологии в перерабатывающих производствах»	37
Сведения об актуальности РП учебного модуля «Современные информационные технологии в перерабатывающих производствах» на текущий учебный год.	38

1 Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины:

формирование компетентности студентов по основам управления технологическими системами в перерабатывающих производствах, направленной на развитие и углубление знаний о современном перерабатывающем предприятии и организации его работы. Цель преподавания дисциплины «Современные информационные технологии в перерабатывающих производствах» (СИТПП) в полной мере согласуется с общими целями ООП, обеспечивая получение студентами необходимых естественнонаучных знаний.

Задачи дисциплины:

- приобретение теоретических знаний о современных информационных технологиях в перерабатывающих производствах
- приобретение теоретических знаний о структуре современной системы управления технологическими системами с использованием ИТ-технологий;
- приобретение теоретических знаний о средствах автоматизации и управления технологическими системами с использованием ИТ-технологий ;
- закрепление ранее полученных и приобретение соответствующих дисциплине компетенций;

2 Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина входит в вариативную часть математического и естественнонаучного цикла.

Изучение курса базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Химия», «Физика», «Биология», «Математика».

Знания в области управления технологическими системами используются при освоении дисциплин «Технология хранения и переработки продукции растениеводства», «Технология хранения и переработки продукции животноводства», «Оборудование перерабатывающих производств», «Основы разработки новых продуктов», а также на производственных практиках и при выполнении курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

Основные дидактические единицы (разделы):

- информационные технологии в пищевой промышленности. Модели информационных процессов;
- современные системы управления технологическими системами, средства автоматизации и управления технологическими системами.
- современные информационные технологии в перерабатывающих производствах

3 Требования к уровню освоения дисциплины

Формируемые компетенции при изучении дисциплины УТС:

ПК-21 – готовность систематизировать и обобщать информацию об использовании и формированию ресурсов предприятия;

ПК-23 – готовностью к анализу и осмыслению отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции;

ОК-13 – владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией.

В результате студент должен:

Знать:

- терминологию по дисциплине и её применение;
- пути использования современных ИТ в перерабатывающих производствах;
- ИТ-стратегию в перерабатывающих производствах;
- способы обработки информации на компьютере и методы представления результатов выполнения творческих заданий с использованием мультимедийной техники

Уметь:

- работать с информацией, представленной в сети Интернет (отбирать, анализировать, обобщать);
- определить цель деятельности и пути её достижения;
- обрабатывать на компьютере и представлять результаты выполнения творческих заданий с использованием мультимедийной техники;
- обосновать применение ИТ для управления технологической системой;
- использовать знания об управлении технологическими системами при оценке работы предприятия;
- оценивать и совершенствовать свои знания в области управления технологическими системами перерабатывающих предприятий, пользоваться специальной и справочной литературой.

Иметь навыки:

- по анализу и планированию технологических процессов в растениеводстве, животноводстве, переработке и хранении продукции, как объектов управления;
- систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию информационных технологий в перерабатывающих производствах.

4 Структура и содержание дисциплины (см. табл. 4.1 и 4.2)

4.1 Трудоемкость дисциплины и формы аттестации (табл. 1)

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины для дневной формы обучения

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам
		2
Полная трудоемкость дисциплины в зачётных		

единицах (ЗЕ), в т.ч.:	6	6
- экзамен, ЗЕ	1	1
Распределение трудоёмкости по видам УР в академических часах (АЧ):		
- лекции	30	30
- практические занятия (семинары)	30	30
- лабораторные работы	30	30
в т.ч. аудиторная СРС	30	30
- внеаудиторная СРС	90	90
Аттестация:		
- экзамен	36	36

Таблица 4.2 – Трудоёмкость дисциплины для заочной формы обучения

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам	
		2 семестр (1-й курс)	3 семестр (2-й курс)
Полная трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах (ЗЕ), в т.ч.:	6		
- экзамен, ЗЕ	1		
Распределение трудоёмкости по видам УР в академических часах (АЧ):			
- лекции	10	2	8
- практические занятия (семинары)	-	-	-
- лабораторные работы	10	-	10
в т.ч. аудиторная СРС	-	-	-
- внеаудиторная СРС	107	107	80
Аттестация:			
- экзамен	36		36

4.2 Содержание дисциплины (табл. 2)

Таблица 2.

Модуль, раздел (тема)	С ем ес тр	№ не- де- ли	Трудоемкость по видам УР, АЧ					Баллы рейтинга		Рекомен- дуемые источники
			Л	ПЗ	ЛР	в т.ч. ауд. СРС	Вне ауд. СРС	Поро- говый	Макси- маль- ный	
Модуль 1. <i>Информационные технологии в пищевой промышленности. Модели информационных процессов</i>	2	1-6	9	12	9	9	30	45	80	
1.1 Развитие информационных технологий в пищевой промышленности. Перспективы ИТ в отрасли.		1	3	-	3	3	5			7.1.1., 7.1.2.
-«-		2	-	4	-	-	5			-«-
1.2 Модели информационных процессов.		3	3		3	3	5			7.1.1., 7.1.2, 7.2.4
-«-		4	-	4	-	-	5			-«-
1.3 Структура базовой информационной технологии.		5	3	-	3	3	5			7.1.1., 7.1.2., 7.2.2.
-«-		6	-	4	-	-	5			-«-
Модуль 2. <i>Информационный процесс обработки данных. Базы данных. Интеллектуальные информационные системы.</i>	2	7-12	12	9	12	12	30	50	90	
2.1 Организация вычислительного процесса.		7	4	3	-	-	5			7.1.1, 7.1.2, 7.2.3.
-«-		8	-	-	4	4	5			7.1.1, 7.1.2, 7.2.2.
2.2 Организация обслуживания вычислительных задач. Характеристика баз данных.		9	4	3	-	2	5			7.1.1, 7.1.2, 7.2.1.

-«-		10	-	-	4	4	5			7.1.1, 7.1.2, 7.2.1.
2.3 Проблемы искусственного интеллекта. Представление знаний, рассуждений, задач. Модели представления знаний.		11	4	3	-	2	5			7.1.1., 7.1.2
-«-		12	-	-	4	4	5			-«-
Модуль 3. <i>ИТ-стратегия в пищепроме</i>	2	13-18	9	9	9	9	30	45	80	
3.1 Управление рецептурами в пищевом производстве.		13	3		3	3	5			7.1.1., 7.1.2., 7.2.1.
-«-		14	-	3		-	5			-«-
3.2 Оптимизация планирования. Контроль качества продукции.		15	3		3	3	5			7.1.1., 7.1.2., 7.2.2.
-«-		16	-	3		-	5			-«-
3.3 Информационно- управляющая структура производственного предприятия.		17	3		3	3	5			7.1.1., 7.1.2., 7.2.2.
-«-		18	-	3	-	-	5			-«-
ВСЕГО:			30	30	30	30	90	140	250	
Экзамен	50 (min 30)							30	50	
ИТОГО								170	300	

Содержание (и методические рекомендации) разделов и тем дисциплины.

Введение

Содержание информационной технологии как составной части информатики. История, перспективы развития, цель и методы информационной технологии. Информационная технология как катализатор синтеза науки и технологии. Расширение понятия "технология" во второй половине XX века. Роль информационной технологии при решении задач административно-организационного управления.

Общая классификация видов информационных технологий

Информационная технология как основа всех современных интенсивных наукоемких технологий. Реализация информационной технологии в промышленности, административном управлении, обучении и научных исследованиях: достижения и перспективы.

Модели информационных процессов

Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных. Общая характеристика функционально-временных стадий информационного процесса: сбор и регистрация информации, передача ее к месту обработки, машинное кодирование данных, хранение и поиск, вычислительная обработка, тиражирование информации, использование информации (принятие решений в автоматизированной системе организационного управления).

Структура базовой информационной технологии в управлении организационно-экономическими системами. Характеристика концептуального, логического и физического уровней базовой информационной технологии.

Методики моделирования и проектирования: функциональная, информационная и поведенческая (событийная) модели процессов и систем, понятие о семействе стандартов IDEF: нотации моделирования, обзор программных средств моделирования.

Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов

Понятие о структурном системном анализе информационных систем и процессов. Методология структурного моделирования SADT и стандарт IDEF0, программные средства автоматизации проектирования (CA BPwin), Design/IDEF (MetaSoftware) и IDEF0/EMTool (Enterprise Modeling Tool) – русскоязычная версия компании ОРИЕНТСОФТ (г. Минск). Пример моделирования управленческого учета на предприятии: основные элементы модели, IDEF0-диаграммы функциональной модели (контекстная и диаграммы декомпозиции).

Диаграммы потоков данных (Data flow diagramming, DFD) и их использование для описания документооборота и обработки информации.

Описание логики взаимодействия информационных потоков, последовательности выполнения работ и сценариев взаимодействия в результате дополнения модели IDEF0 и DFD диаграммами методологии IDEF3 так называемыми Workflow-диаграммами.

Нотация ARIS eEPC (extended Event Driven Process Chain) — расширенная нотация описания цепочки процесса, управляемого событиями (компания IDS Scheer AG, Германия).

Инструмент имитационного моделирования – система Arena компании Systems Modeling.

Роль структуры управления в информационной системе организации. Понятие о структурных уровнях управления организацией: операционный (нижний), функциональный (тактический), стратегический уровни управления; типы информационных систем в зависимости от уровней управления и квалификации персонала.

Организация информационных процессов в системах административного управления. Классификация технологических процессов электронной обработки данных управленческой информации. Организация обслуживания вычислительных задач в

многомашинной вычислительной системе: модель с применением методов теории массового обслуживания к простейшей задаче обработки потока требований.

Глобальная, базовая и конкретные информационные технологии

Понятие о глобальной, базовой и конкретной информационных технологиях. Примеры глобальной, базовой и конкретной информационных технологий для конкретных организаций (фрагменты функционально-информационной модели на основе стандартов IDEF0/SADT для компании пищевой отрасли промышленности).

Особенности новых информационных технологий

Модели, методы и средства реализации новой информационной технологии управленческой деятельности: автоматизированные банки данных, базы знаний, интерактивная машинная графика, мультимедиа-технологии, геоинформационные технологии, Internet-технологии, офисные технологии. Автоматизированные банки данных: классификация и структурные элементы баз данных, понятие об иерархической, сетевой и реляционной моделях данных. Моделирование данных с помощью диаграммы "сущность-связь" (ERD). Методология моделирования данных IDEF1X: сущности независимые и зависимые от идентификаторов; связь идентифицирующая и неидентифицирующая, мощность связи; атрибуты и первичные ключи. Отображение модели данных с помощью ERwin: понятие о логических и физических уровнях, уровень демонстрации сущности и атрибутов; создание новых сущностей и связей.

Особенности новых информационных технологий в части их применения для решения задач анализа и реинжиниринга бизнес-процессов в промышленных корпорациях, а также процессов подготовки принятия решений в органах административного управления. Понятие о современных технологиях и инструментальных средствах функционального и имитационного моделирования бизнес-процессов (CA BPwin, ARIS, IDEF0/EMTool, Arena компании Systems Modeling и др.)

Искусственный интеллект и интеллектуальные системы: основные направления исследований, области применения и решаемые задачи.

Технологии автоматизированного сбора, хранения и обработки информации, понятие о технологиях: хранилища данных (Data Warehouse), оперативная транзакционная обработка данных - OLTP (On-Line Transaction Processing). Оперативная аналитическая обработка данных — OLAP-технология (On-Line Analytical Processing): понятие о многомерном представлении данных (гиперкубе), область применения и преимущества OLAP-технологии, примеры OLAP-решений корпораций "Парус" и Cognos.

Интеллектуальный анализ данных (Data Mining): задачи и стадии интеллектуального анализа данных; понятие о классах систем Data Mining и их примеры.

Экспертные системы: определение, структура и классификация. Интеллектуальный офис. Интеллектуальные здания, кварталы и города. Информационные технологии образования.

Информационные технологии в распределенных системах.

Объектно-ориентированные среды

Visual Basic for Applications как средство для разработки приложений в среде MS Office. Основы VBA. Структуры управления. Введение в редактор Visual Basic 5.0, главное меню и основные компоненты окна редактора Visual Basic. Организация диалоговых окон в приложениях, использование панели элементов. Средства редактирования и отладки программ в VBA, типы ошибок и способы их устранения.

Функциональное и логическое программирование.

Технологии разработки программного обеспечения

Методы проектирования программ: нисходящее, иерархическое, структурное и модульное, объектно-ориентированное.

Подходы к автоматизации проектирования программного обеспечения автоматизированных систем: элементный, подсистемный, объектный и модельный. Основные подходы к проектированию программного обеспечения систем управления предприятием и информационных систем их поддержки: структурный и процессный; их характеристика и области применения.

CASE-технологии разработки программного обеспечения. Пример технологии моделирования деятельности предприятия пищевой промышленности: основные элементы модели, IDEF0-диаграммы функциональной модели (контекстная и диаграммы декомпозиции).

Заключение

Состояние и задачи информатизации различных сфер жизнедеятельности административно-территориальных образований и корпораций. Перспективы перехода к информационному обществу.

4.3 Формирование компетенций студентов (табл. 3)

Таблица 3.

№ модуля	Трудоёмкость модуля, АЧ	Компетенции
Модуль № 1	60	ПК-21, ОК-13
Модуль № 2	63	ПК-21, ОК-13
Модуль № 3	57	ПК-21, ПК-23, ОК-13

5 Образовательные технологии

Образовательный процесс по дисциплине строится на основе комбинации следующих образовательных технологий.

Интегральную модель образовательного процесса по дисциплине формируют технологии методологического уровня: модульно-рейтинговое, развивающее обучение, элементы технологии развития критического мышления и технологии игрового обучения.

Реализация данной модели предполагает использование следующих технологий стратегического уровня (задающих организационные формы взаимодействия субъектов образовательного процесса), осуществляемых с использованием определенных тактических процедур:

- лекционные (вводная лекция, лекция-презентация);
- практические (работа в малых группах, обсуждение конкретных ситуаций, рефлексия результатов, использование видеоматериалов);
- исследовательские (выполнение аналитических исследовательских работ, анализ результатов);
- активизации творческой деятельности (дискуссия, кейс-стади, ролевая игра и др.);
- самоуправления /самостоятельная работа студентов/ (работа с литературными источниками по темам дисциплины, подготовка презентаций по темам домашних работ).

Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), контроля знаний (компьютерное тестирование), использование мультимедиа-средств при проведении лекционных и практических занятий.

Формы проведения лекционно-практических занятий по дисциплине представлены в таблице 4 (рекомендуемые).

Таблица 4.

Тема занятия	Форма проведения занятия
Раздел 1 Информационные технологии в пищевой промышленности. <i>Модели информационных процессов.</i>	
1.1 Развитие информационных технологий в пищевой промышленности. Перспективы ИТ в отрасли.	Вводная лекция; самоопределение по курсу; информационная лекция-презентация. Работа в малых группах; обсуждение конкретных ситуаций; организация дискуссии; рефлексия.
1.2 Модели информационных процессов.	Работа в малых группах; обсуждение конкретных ситуаций; организация дискуссии; рефлексия
1.3 Структура базовой информационной технологии.	Информационная лекция-презентация, презентация студентами домашнего задания; организация дискуссии по обсуждению результатов.
Раздел 2 Информационный процесс обработки данных. <i>Базы данных.</i> <i>Интеллектуальные информационные системы.</i>	
2.1 Организация вычислительного процесса.	Работа в малых группах; обсуждение конкретных ситуаций; организация дискуссии; рефлексия
2.2 Организация обслуживания вычислительных задач. Характеристика баз данных.	Информационная лекция-презентация; презентация студентами домашнего задания; обсуждение результатов; лабораторно-аналитическая работа
2.3 Проблемы искусственного интеллекта. Представление знаний, рассуждений, задач. Модели представления знаний.	Работа в малых группах; обсуждение конкретных ситуаций; организация дискуссии; рефлексия
Раздел 3 ИТ-стратегия в пищепроме	
3.1 Управление рецептурами в пищевом производстве.	Информационная лекция-презентация; презентация студентами домашнего задания; обсуждение результатов; лабораторно-аналитическая работа
3.2 Оптимизация планирования. Контроль качества продукции.	Работа в малых группах; обсуждение конкретных ситуаций; организация дискуссии; рефлексия

3.3 Информационно-управляющая структура производственного предприятия.	Информационная лекция-презентация; презентация студентами домашнего задания; обсуждение результатов; лабораторно-аналитическая работа
--	---

Темы лабораторно-практических занятий:

Анализ и управление процессами в перерабатывающих производствах с использованием ИТ-технологий:

Задание 1. Привести полную характеристику заданного процесса.

Задание 2. Привести перечень факторов, влияющих на заданный процесс.

Задание 3. Подобрать по 5 примеров технологических процессов перерабатывающих производств, где имеет место заданный процесс.

Задание 4. Обосновать пределы изменения параметров изучаемых процессов в выбранных технологических процессах.

Задание 5. Подобрать технические средства для контроля за изучаемыми процессами.

Задание 6. Обосновать возможность автоматизации управления изучаемым процессом в рассматриваемых технологических процессах.

Задание 7. Проанализировать примеры автоматизации управления изучаемыми процессами в технологиях перерабатывающих производств.

Задание 8. Опробация выполненной работы.

Задание 9. Ознакомление с докладами участников семинара.

Темы домашних заданий для СРС:

1. ДР1 – Обосновать возможность использования ИТ-технологии в заданном процессе перерабатывающих производств.

6 Оценочные средства контроля успеваемости

Для оценки качества усвоения курса используются следующие формы контроля:

- **текущий:** контроль выполнения аудиторных (практических и лабораторных) и домашних заданий, включая работу с источниками.
- **рубежный:** предполагает использование педагогических тестовых материалов для аудиторного контроля теоретических знаний (примеры заданий в тестовой форме даны в приложении А); учёт суммарных результатов по итогам текущего контроля за соответствующий период. Рубежный контроль осуществляется в два этапа: по результатам 1 и 2 модуля.
- **семестровый:** осуществляется посредством теоретического экзамена и суммарных баллов за весь период изучения дисциплины.

Вопросы к экзамену и пример экзаменационного билета приведены в приложении Б.

Технологическая карта дисциплины с оценкой различных видов учебной деятельности по этапам контроля приведена в приложении В.

Критерии оценки качества освоения студентами дисциплины (табл. 5):

- пороговый («оценка «удовлетворительно») – 170 – 219 баллов.
- стандартный (оценка «хорошо») – 220 – 269 баллов.
- эталонный (оценка «отлично») – 270 – 300 баллов.

Таблица 5.

Критерий:	В рамках формируемых компетенций студент демонстрирует
пороговый	знание и понимание теоретического содержания курса с незначительными пробелами; несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, низкое качество выполнения учебных заданий (не выполнены, либо оценены числом баллов, близким к минимальному); невысокий уровень мотивации к учению;
стандартный	полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; недостаточную сформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях; достаточное качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (некоторые виды заданий выполнены с ошибками); средний уровень мотивации учения;
эталонный	полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; сформированность необходимых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, высокое качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (оценены числом баллов, близким к максимальному); высокий уровень мотивации учения.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

- 7.1.1 **Лисин П. А.** Компьютерные технологии в рецептурных расчетах молочных продуктов. - М. : ДеЛи принт, 2007. - 101с.
- 7.1.2 **Глущенко Л.Ф., Глущенко Н.А.** Конспект лекций по дисциплине «Современные информационные технологии в перерабатывающих производствах»- Великий Новгород: НовГУ, 2013, электронная версия.

7.2 Дополнительная литература

- 7.2.1 **Компьютерные технологии при проектировании и эксплуатации технологического оборудования** : учеб. пособие. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : ГИОРД, 2006. – 293 с.
- 7.2.2 **Лабораторный практикум по общей и специальной технологии пищевых производств** : учеб. пособие для вузов. - М. : КолосС, 2007. – 181 с.
- 7.2.3 **Примеры разработки пищевых продуктов. Анализ кейсов** [Текст] = Case studies in food product development / ред.-сост.: М.Эрл, Р.Эрл ; Пер. с англ. Т.О.Зверевич. - СПб. : Профессия, 2010. – 463 с.

7.3 Методические указания

- 7.3.1 **Глущенко Л.Ф., Глущенко Н.А.** Методические указания к выполнению СРС по дисциплине "Современные информационные технологии в перерабатывающих производствах". / - НовГУ, 2013.
- 7.3.2 **Глущенко Л.Ф., Глущенко Н.А.** Анализ и управление процессами в перерабатывающих производствах с использованием ИТ-технологий /Методические указания к выполнению ПР и ЛР по дисциплине "Современные информационные технологии в перерабатывающих производствах ". / - НовГУ, 2013.

7.4 Периодические издания

- 7.4.1 Журнал «Молочная промышленность».
- 7.4.2 Журнал «Хранение и переработка сельхозсырья».
- 7.4.3 Журнал «Хлебопечение».

- 7.4.4 Журнал «Всё о мясе».
- 7.4.5 Журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства»
- 7.4.6 Журнал «Техника в сельском хозяйстве».
- 7.4.7 Журнал «Кондитерское производство».
- 7.4.8 Журнал «Международный сельскохозяйственный журнал»
- 7.4.9 Журнал «Масложировая промышленность»
- 7.4.10 Журнал «Пищевая промышленность»
- 7.4.11 Журнал «Известия ВУЗов: Пищевая технология».
- 7.4.12 Журнал «Тара и упаковка».
- 7.4.13 Журнал «Мир ПК»,
- 7.4.14 Журнал «Компьютер-Пресс»,
- 7.4.15 Журнал «Информационные технологии»,
- 7.4.16 Журнал «PC-Magazine»,
- 7.4.17 Журнал «Byte (Россия)»,
- 7.4.18 Журнал «САПР и графика»,
- 7.4.19 Журнал «Открытые системы»,
- 7.4.20 Журнал «Программирование»,
- 7.4.21 Журнал «Программные продукты и системы»,
- 7.4.22 Журнал «IEEE Transactions»,
- 7.4.23 Журнал «Communication ACM»

Базы данных, информационные справочники и поисковые системы:

БАЗЫ ДАННЫХ

1. <http://www.ccenter.msk.ru> Научно-производственное объединение (НПО) «Крисмас-Центр»
2. <http://www.fermer.ru/> ФЕРМЕР.RU - главный фермерский портал
3. <http://www.agroportal.ru> АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК
4. <http://www.edu.ru> Российское образование. Федеральный портал
5. <http://www.cnsnb.ru/> Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
6. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНИКИ

1. <http://ru.wikipedia.org> Википедия
2. <http://www.xumuk.ru> Сайт о химии

ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ

1. <http://www.yandex.ru> Яндекс
2. <http://www.google.ru> Гугл
3. <http://www.rambler.ru> Рамблер
4. www.olap.ru
5. www.bpwin.ru
6. www.interface.ru/sysmod/

8 Материально-техническое обеспечение

Для проведения занятий по курсу УТС применяются следующие средства:

Учебная аудитория с оборудованием:

- компьютер (настольный) с доступом в Интернет;
- компьютер переносной (ноутбук);
- проектор мультимедийный.

Лаборатория, оснащённая необходимым оборудованием и приборами:

- тестозакаточная машина;
- стенд создания озоновоздушных смесей;
- шкаф для электрокопчения;
- сушилка «Феруза»;
- жарочный шкаф;
- набор приборов для измерения напряжения, силы тока, расхода электроэнергии, давления, вакуума, расхода и др.

9 Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на семинарах и при работе в лабораториях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Процессы и аппараты как наука использует свою терминологию, категориальный, графический и экономико-математический аппараты, которыми студент должен научиться пользоваться и применять по ходу записи лекции. Культура записи лекции – один из важнейших факторов успешного и творческого овладения знаниями по современным экономическим проблемам общества. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти ее содержание, позволяет развивать экономическое мышление. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы студенты имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу.

Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается также, что студенты приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Семинарское занятие – важная форма самостоятельной работы студентов над научной, учебной и периодической литературой. Именно на семинарском занятии каждый студент имеет возможность проверить глубину усвоения учебного материала, показать знание категорий, положений и инструментов, и уметь их применить для аргументированной и доказательной оценки процессов. Участие в семинаре позволяет студенту соединить полученные теоретические знания с решением конкретных практических задач и моделей в области ПиАПП.

Семинарские занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки, определяются преподавателем, ведущим занятия.

При изучении каждой темы особое внимание следует уделять как количественным приемам, используемым при решении практических задач, так и выводам для практики.

Для выполнения письменных домашних заданий студентам необходимо внимательно прочитать соответствующий раздел учебника и проработать аналогичные задания, рассматриваемые преподавателем на семинарских занятиях.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой.

Формой итогового контроля и оценки знаний студентов по СИТПП является экзамен (2 семестр). На экзамене студенты должны продемонстрировать не только теоретические знания, но и практические навыки при решении задач рационального использования процессов и аппаратов в различных технологических процессах при переработке сельскохозяйственной продукции, поэтому на итоговом контроле помимо теоретических вопросов студенту предлагается выполнить практическое задание.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы курса - залог успешной работы и положительной оценки.

10 Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплине

Дисциплина СИТПП базируется на знаниях студентов, приобретенных ими в процессе изучения дисциплин блоков ГСЭ, МЭЦ, поэтому следует обеспечить отбор межпредметных связей и использовать их в процессе обучения.

Основными разновидностями межпредметных связей являются:

1. Связи, основанные на использовании знания студентами других предметов, указаны в рабочей программе.

2. Связи законов и теорий, необходимых для объяснения явлений, процессов, принципа действия аппаратов, машин, изучаемых в процессе прохождения предметов общеобразовательного и общепрофессионального блоков.

3. Связи по единству трактовки каких-либо понятий, терминов, явлений.

4. Связи по отбору изучаемого материала. В данном случае требуется изучение программ различных предметов с целью выявления одних и тех же вопросов во избежание дублирования и для концентрирования их в одном предмете.

5. Связи по комплексному применению знаний и умений, полученных при изучении разных предметов. К этому виду связей относятся комплексные экскурсии, комплексные межпредметные задания, межпредметные конференции, выставки, вечера. Этот вид связей должен быть самым распространенным.

Принципы обучения.

Преподаватель дисциплины СИТПП должен постоянно совершенствовать дидактический процесс обучения. Студенты усваивают учебный материал постепенно, поэтапно, в результате чего у них формируется способность к определенной деятельности в условиях производства. Учитывая это, можно рекомендовать преподавателю использовать для рациональной организации деятельности студентов и достижения ими требуемого уровня усвоения обобщенную схему алгоритма функционирования.

На *первом этапе* алгоритма функционирования необходимо рассмотреть и наметить стратегию предстоящего обучения, предварительно выявив исходный уровень знаний студентами, и вызвать у них интерес к предмету.

Второй этап – это мотивация необходимости учебной работы, основанная на потребности студентов в знаниях, которую необходимо всемерно поддерживать и развивать.

Третий этап включает усвоение студентами цели плана и содержания предстоящей деятельности, что ведет к сознательной инициативе студентов в процессе обучения.

Четвертый этап – это полноценное выполнение студентами учебной работы, в результате чего они усваивают знания и овладевают умениями и навыками.

Пятый этап – это подведение итогов выполненного учебного плана занятий по существу (а не в схеме, в отличие от третьего этапа) и формирование целостного представления.

Преподаватель обязан следить за уровнем усвоения материала и использовать для этого различные формы проверки: *предварительную, текущую, периодическую*.

Преподаватель должен использовать в своей деятельности основные принципы обучения: *принцип научности; принцип доступности; принцип оптимального сочетания словесных, наглядных и практических методов обучения; принцип систематичности и последовательности; принцип оптимального сочетания словесных, наглядных и практических методов обучения; принцип прочности и действенности знаний, умений и навыков; принцип единства и оптимального сочетания групповых и индивидуальных форм обучения; принцип создания оптимальных условий для функционирования процесса обучения; принцип единства и взаимосвязи репродуктивной и поисковой учебно-познавательной деятельности; принцип обеспечения оперативного контроля и самоконтроля в обучении*.

Все перечисленные принципы обучения обусловлены и тесно связаны между собой, чрезмерное преувеличение роли того или иного из них приводит к неоптимальному функционированию учебного процесса. Только комплексное применение принципов обучения и умелое их сочетание может дать необходимые результаты.

Методы обучения.

Содержание и методы обучения постоянно пересматриваются. В процессе обучения стали широко использоваться различные технические средства, программированное и дистанционное обучение и т.д. Универсального метода, который был бы в равной степени эффективен на всех этапах обучения, нет. Теоретической основой правильного выбора является комплексный подход к различным методам обучения, основанный на всестороннем анализе всех аспектов учебного процесса. Свободный выбор методов обучения – это право каждого преподавателя, однако этот выбор должен быть оптимальным.

Методы обучения классифицируются по различным признакам или критериям. Наиболее распространена классификация по источникам получения знаний; а) словесные; б) наглядные; в) практические.

Ко всем методам предъявляются два важнейших требования:

1. активизация студентов в учебном процессе;
2. глубокое понимание ими изучаемого материала.

Важный методический прием – самостоятельная работа студентов, которая формирует у них профессиональные знания и умения. В процессе выполнения самостоятельной работы студентов преподаватель должен постоянно наблюдать за их действиями и своевременно оказывать им необходимую помощь.

Исследовательские приемы обучения знакомят студентов с основными научными исследованиями, применяемыми в области изучаемых наук.

Программированный прием обучения – вид самостоятельной работы студентов над заданиями, которые в совокупности составляют программу. Внедрение программированного обучения должно осуществляться с учетом решения двух задач: при изучении какого учебного материала целесообразно применять программированное обучение и как его сочетать с другими видами обучения.

Проблемный прием обучения имеет особую методику сообщения знаний студентам и построения их познавательной деятельности, т. е. алгоритма функционирования. Суть его заключается в том, что студентам на определенном этапе обучения предлагается самостоятельно выполнять действия, ориентироваться в них, анализировать и конкретизировать полученные результаты.

Проблемное обучение способствует развитию творческого мышления. Вместо ограниченного умения применять знания у студентов формируется умение мыслить разнообразно, широко, гибко и умело ориентироваться, используя их в нетиповых производственных ситуациях.

В то же время проблемное обучение имеет ряд недостатков: большие затраты времени на изучение материала, слабая эффективность при усвоении принципиально новых разделов учебного материала и др. Поэтому следует найти конкретные условия, в которых поисковое обучение было бы наиболее эффективным, а также сочеталось с другими его видами.

Комбинированные приемы обучения характеризуются объединением элементов различных методов для раскрытия основного вопроса изучаемой темы. В этом случае преподаватель отбирает из группы методов те, которые позволяют ему достигнуть наибольшего эффекта.

При изучении нового учебного материала чаще всего применяют сочетание словесных и наглядных приемов. Таким образом, слово преподавателя, а также демонстрация плакатов, слайдов, фрагментов машин, видеофильмов могут находиться в разнообразных сочетаниях.

Одна из важнейших дидактических проблем – **методы учета результатов обучения**, а правильный контроль и учет результатов обучения – непереносимое условие его успеха.

Преподаватель должен знать, что основная задача проверки – выявление состояния, знаний, умений и навыков студентов. Проверка знаний должна показать студенту, что он усвоил пройденный материал, что он знает хорошо и где у него проблемы, как оценивается его успеваемость, какие требования к нему предъявляются и как он их выполняет. Результаты проверки создают стимул к учению и способствуют повышению качества знаний. Систематически проверяя знания и умения студентов, преподаватель может судить о степени усвоения пройденного материала и применять соответствующие меры для поощрения, взыскания, помощи. Наконец, по результатам проверки знаний студентов он может судить об эффективности методов своей работы и вносить в них надлежащие коррективы.

Проверка знаний, умений и навыков студентов имеет значение диагностическое, обучающее и воспитывающее. Проверка как совокупность методов учета результатов обучения должна удовлетворять следующим требованиям:

- должна быть полной по содержанию и простой по форме, а результаты ее доступны пониманию студентов;
- мероприятия по выявлению знаний следует проводить по заранее намеченному плану в тесной связи с изложением нового и закрепления пройденного материала;
- каждый студент должен индивидуально отчитаться за усвоение программы;
- оценка успеваемости должна быть объективной;
- система проверки должна способствовать своевременному выявлению тех или иных недостатков в усвоении знаний, умений и навыков с тем, чтобы принять соответствующие меры для предупреждения отставания.

Преподаватель дисциплины СИТПП должен постоянно совершенствовать свое профессиональное мастерство, совершенствовать формы и методы обучения, чтобы вести подготовку высококвалифицированных специалистов, отвечающих требованиям современного производства.

Примеры заданий в тестовой форме для рубежного контроля знаний студентов по дисциплине «Современные информационные технологии в перерабатывающих производствах»

1. Алгоритм функционирования – это:

- совокупность предписаний, ведущих к правильному выполнению технологического процесса;
- совокупность предписаний, определяющих характер воздействия на управляемый объект при выполнении им алгоритма функционирования.
- неразделимый на элементы материальный и функциональный объект технической системы или устройства.

2. Алгоритм управления – это:

- совокупность предписаний, определяющих характер воздействия на управляемый объект при выполнении им алгоритма функционирования.
- совокупность предписаний, ведущих к правильному выполнению технологического процесса;
- система правил, следуя которой можно разрешить определенную математическую задачу, производя необходимые операции в строго установленной последовательности.

3. Регулируемый параметр – это:

- физическая величина, которую требуется поддерживать постоянной или изменять по определенному закону (температура, давление);
- процесс осуществления воздействий, соответствующих алгоритму управления;
- разновидность автоматического управления.

4. Рассогласование, или ошибка – это:

- разность между заданным и текущим значением регулируемого параметра;
- физическая величина, которую требуется поддерживать постоянной или изменять по определенному закону;
- значение регулируемого параметра, которое необходимо поддерживать в процессе регулирования.

5. Возмущения – это:

- различные факторы, случайные по своей природе, которые нельзя заранее предусмотреть, вызывающие изменения технологического режима;
- процесс осуществления воздействий, соответствующих алгоритму управления;
- разновидность автоматического управления.

6. При разработке АСУ ТП функции логического управления используются для таких объектов, как

- установки и агрегаты транспортировки сыпучих продуктов, штучных изделий;
- установки с непрерывным технологическим процессом ректификации, дистилляции, экстрагирования, пастеризации, выпаривания и др.;
- установки с непрерывно-дискретным технологическим процессом варки, брожения, стерилизации и др.

7. При разработке АСУ ТП функции программного логического управления с элементами стабилизации используются для таких объектов, как

- установки с непрерывно-дискретным технологическим процессом варки, брожения, стерилизации и др.;
- установки и агрегаты транспортировки сыпучих продуктов, штучных изделий;
- установки с непрерывным технологическим процессом ректификации, дистилляции, экстрагирования, пастеризации, выпаривания и др.

8. Подсистема централизованного контроля основных режимных параметров и состояния технологического оборудования предназначена для ...

- текущего информирования диспетчера и руководства завода о ходе процессов производства с целью принятия оперативных и перспективных мер при недопустимых нарушениях технологического регламента производства по определяющим режимным параметрам и основным видам оборудования;
- решения задач стабилизации основных потоков сырья и полупродуктов рафинадного производства в объемах, необходимых для выполнения заводом плановых заданий по выпуску различных видов продукции в ассортименте;
- оперативного определения и представления информации о технических и экономических показателях производства с целью их анализа и оценки текущей работы технологических участков и завода в целом, принятия мер по устранению недопустимых отклонений отдельных показателей и повышения эффективности производства.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Современные информационные системы в перерабатывающих производствах»

1. Как развиваются информационные технологии в пищевой промышленности?
2. Автоматизация логистики и производств на перерабатывающих предприятиях.
3. Новые технологии в борьбе за качество.
4. Перспективы использования ИТ в перерабатывающих производствах.
5. Оборудование, применяемое для создания ИТ-инфраструктуры на современных объектах пищевой промышленности.
6. Цель, методы и средства информационных технологий.
7. Информационная модель.
8. Структура базовой информационной технологии в управлении организационными экономическими системами.
9. Логический уровень информационных технологий.
10. Физический уровень информационных технологий.
11. Организация вычислительного процесса.
12. Классификация технологических процессов обработки информации.
13. Организация обслуживания вычислительных задач.
14. Характеристика для потока заявок.
15. Граф состояний системы обслуживания.
16. Информационный процесс накопления данных.
17. IDEF-моделирование в программном продукте BPwin/
18. Иерархическая модель базы данных.
19. Сетевая модель базы данных.
20. Реляционная модель базы данных.
21. Проблема искусственного интеллекта.
22. Направления исследования в области искусственного интеллекта.
23. Проблема создания систем знаний.
24. Виды знаний и способы их представления.
25. Требования к системе знаний.
26. Особенности знаний для их представления в ЭВМ.
27. Логические модели.
28. Сетевые модели.
29. Продукционные модели.
30. Построение дерева рецептов.
31. Автоматизация процессов управления рецептурами.
32. Оптимизация планирования. Контроль качества продукции.
33. Информационные системы в промышленности – общие понятия, определения, термины.
34. Информационно-управляющая структура производственного предприятия.
35. ERP-системы.
36. MES-системы.
37. Функции MES-систем.
38. Функции c-MES-систем.
39. Отличие MES-систем от ERP-систем, интеграция этих систем.

Пример экзаменационного билета

**НОВГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. ЯРОСЛАВА МУДРОГО**

Экзаменационный билет № ____

**ДИСЦИПЛИНА: Современные информационные системы в
перерабатывающих производствах
Кафедра ТПС**

1 вопрос. Перспективы использования ИТ в перерабатывающих производствах.

2 вопрос. Реляционная модель базы данных.

3 вопрос. Автоматизация процессов управления рецептурами.

Одобрено на заседании кафедры ТПС «__» _____ 20__ г. (Протокол № _____)

Зав. каф. ТПС _____ / _____ /

Ведущий преподаватель дисциплины _____ / _____ /

Технологическая карта
дисциплины «Управление технологическими системами»
 Трудоёмкость дисциплины: 6 ЗЕ • 50 баллов = 300 баллов

Этапы и сроки оценки		Контрольные мероприятия и тах рейтинг, в баллах				Экзамен
		Работа на ПЗ	Работа на ЛР	Аудиторный контроль теоретических знаний	СРС, Творческий рейтинг	
Семестр 2		0-30	0-30	0-30	0-90	0-50
Модуль 1 (1 3Е)		0 - 80 (min 45)				
неделя	1		ЛР (3 б)			
	2	ПЗ (4 б)				
	3		ЛР (3 б)			
	4	ПЗ (4 б)				
	5		ЛР (3 б)		Реферат, защита, презентация (30 б)	
	6	ПЗ(4 б)		Тест 1 (10 б)		
Модуль 2 (1 3Е)		0 - 170 (min 95)				
неделя	7	ПЗ(3 б)				
	8		ЛР (4 б)	-		
	9	ПЗ(3 б)		-	Презентация, доклад (20 б)	
	10		ЛР (4 б)	-		
	11	ПЗ(3 б)		-	Реферат, защита (10 б)	
	12		ЛР (4 б)	Тест 2 (10 б)		
Модуль 3 (1 3Е)		0 – 250 (min 140)				
	13		ЛР (3 б)			

	14	ПЗ (3 б)				
	15		ЛР (3 б)			
	16	ПЗ (3 б)				
	17		ЛР (3 б)		Реферат, защита (20 б)	
	18	ПЗ (3 б)		Тест 3 (10 б)	Презентация, доклад (10 б)	
Экзамен						0 - 50 <i>(min 30)</i>
Семестровая аттестация		0 - 300 <i>(min 170)</i>				

Карта учебно-методического обеспечения

Дисциплина «Современные информационные технологии в перерабатывающих производствах»

Специальность (направление) 110900.62 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Формы обучения: очная, семестр 2

Часов: всего - 180; лекций - 30; практ. зан. - 30; лаб. раб. - 30; в т.ч. СРС ауд. - 30; СРС - 90.

Кафедра «Технология переработки сельскохозяйственной продукции»

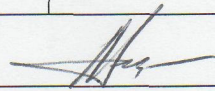
Таблица 1– Обеспечение дисциплины учебными изданиями

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Вид занятия, в котором используется	Кол. экз. в библ. НовГУ	Примечание
1. Лисин П. А. Компьютерные технологии в рецептурных расчетах молочных продуктов. - М. : ДеЛи принт, 2007. - 101с.	Лекции ПЗ, ЛР СРС	8	
2. Современные информационные технологии в перерабатывающих производствах : курс лекций / сост. Л.Ф. Глущенко, Н.А. Глущенко, - Великий Новгород: НовГУ, - 2013	Лекции ПЗ, ЛР СРС		www.novsu.ru Электронная библиотека www.bibliotech.ru

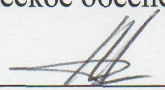
Таблица 2 – Обеспечение дисциплины учебно-методическими изданиями

Библиографическое описание издания(автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Вид занятия, в котором используется	Кол. экз. в библ. НовГУ	Примечание
1. Современные информационные технологии в перерабатывающих производствах./ Рабочая программа. Авт. – сост. Л.Ф. Глущенко, Н.А. Глущенко - НовГУ, 2013.	Лекции, ПЗ, ЛР, СРС, АТТ		www.novsu.ru
2. Лабораторный практикум по общей и специальной технологии пищевых производств : учеб. пособие для вузов. - М. : КолосС, 2007. – 181 с.	СРС, ПЗ	5	
3. Примеры разработки пищевых продуктов. Анализ кейсов 3. [Текст] = Case studies in food product development / ред.-сост.: М.Эрл, Р.Эрл ; Пер. с англ. Т.О.Зверевич. - СПб. : Профессия, 2010. – 463 с.	СРС, ПЗ, ЛР	2	
4. Компьютерные технологии при проектировании и эксплуатации технологического оборудования: Учеб. пособие. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : ГИОРД, 2006. – 291 с.	ПЗ, СРС	3	

5. Современные информационные технологии в перерабатывающих производствах: метод. рекомендации к выполнению СРС / сост. Л.Ф. Глущенко, Н.А.Глущенко,- Великий Новгород: НовГУ, - 2013.	СРС	www.novsu.ru Электронная библиотека www.bibliotech.ru
6. Анализ и управление процессами в перерабатывающих производствах с использованием ИТ-технологий: совмещённая лабораторно-практическая работа-семинар СРС / сост. Л.Ф. Глущенко, Н.А. Глущенко, - Великий Новгород: НовГУ, - 2013	ПЗ, ЛР	www.novsu.ru Электронная библиотека www.bibliotech.ru

Ведущий преподаватель: профессор Глущенко Л.Ф. 

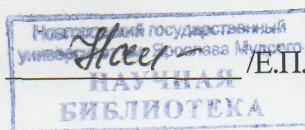
Учебно-методическое обеспечение дисциплины 100 %.

Зав. кафедрой  / Л.Ф. Глущенко/

«28» января 2012 г.

Согласовано с НБ НовГУ

Зав. отделом



/Е.П. Настуняк/

**Перечень
изменений в РП учебного модуля «Современные
информационные технологии в перерабатывающих
производствах»**

Дата внесе- ния изме- ния	Номер раздела РП, в который вносит- ся изме- нение	Содержание изменения	Причина изменения	Основание для изменения	Изменение вносит (должность, ФИО, подпись)
28.06.13	6	Конспект лекций обновлённый	Внесены новые сведения	Решение заседания кафедры ТПСР	Глущенко Л.Ф. Зав.каф.

Сведения
об актуальности РП учебного модуля «Современные информационные
технологии в перерабатывающих производствах» на текущий учебный
год

Учебный год	Отметка об актуальности РП	Дата, № протокола заседания кафедры	ФИО, подпись, вносившего сведения
2013 – 2014	Программа актуальна с учётом внесённого изменения	27.06.13 Прот. №11	Глущенко Л.Ф.
2014 – 2015	Программа актуальна	25.06.14 Прот. № 13	Глущенко Л.Ф.
2015 – 2016			
2016 – 2017			