

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Кафедра технологии и товароведения пищевой продукции**

Рег. № ПФПп 04-05

«07 10» 2022г.

Биолого-технологический факультет  
 переименован в Институт экологической  
 и пищевой биотехнологии в соответствии  
 с приказом ректора ФГБОУ ВО  
 Новосибирский ГАУ от 28.04.2023г. № 234-О



**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан биолого-технологического  
факультета

**К.В. Жучаев**

(ФИО)

Подпись

**ФГОС 2020 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.05 Технохимический контроль на предприятиях пищевой промышленности**  
 Шифр и наименование дисциплины

**19.04.03 Продукты питания животного происхождения**  
 Код и наименование направления подготовки

Продукты для функционального питания

Направленность (профиль)

Курс: 1, 1

Семестр: 2, 2

Факультет (институт)

очная, заочная

Биолого-технологический

очная, заочная, очно-заочная

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	<b>4/144</b>	<b>4/144</b>		<b>2/2</b>
В том числе,				
<b>Контактная работа</b>	<b>92</b>	<b>16</b>		<b>2/2</b>
Занятия лекционного типа	28	4		2/2
Занятия семинарского типа	64	12		2/2
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	<b>52</b>	<b>128</b>		<b>2/2</b>
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К	К		2/2
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Э	Э		2/2

Новосибирск 2022

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратура* по направлению подготовки *19.04.03 Продукты питания животного происхождения*, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 № 937

**Программу разработал(и):**

доцент кафедры ТТПП, к.т.н.

(должность)



подпись

Лисиченок О.В.

ФИО

## 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Технохимический контроль на предприятиях пищевой промышленности в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<b>ИУК-1.2</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагает способы их решения	<b>знать:</b> задачи и функции технохимического контроля, организацию его ведения на предприятиях пищевой промышленности  <b>уметь:</b> организовывать и эффективно осуществлять входной контроль сырья, производственный контроль параметров технологического процесса производства продукции  <b>владеть:</b> методами организации процессов групповой выработки принятия управленческих решений по вопросам качества продукции
<b>ОПК-3</b> Способен оценивать риски и управлять качеством процесса и продукции путем использования и разработки новых высокотехнологических решений	<b>ИОПК-3.1</b> Организует эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний	<b>знать:</b> систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний  <b>уметь:</b> проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, полуфабрикатов и готовой продукции  <b>владеть:</b> практическими навыками контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Технохимический контроль на предприятиях пищевой промышленности относится к обязательной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Инновационные технологии переработки молока», «Повышение эффективности производства мясных и рыбных продуктов», «Учет и отчетность на предприятиях пищевой отрасли» и является основой для последующего изучения дисциплин «Разработка и

внедрение систем менеджмента качества и безопасности продукции на пищевых предприятиях», «Безопасность продуктов питания», «Проектирование технологических линий продуктов животного происхождения».

### 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий по очной форме представлено в таблице 2.

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируе- мые компе- тенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Вводная лекция	0,5			0,5	УК-1, ОПК-3
1	Организация контроля качества пищевой продукции	0,5	1	0,5	2	УК-1, ОПК-3
2	Требования к испытательным производственным лабораториям	0,5	1	0,5	2	УК-1, ОПК-3
3	Основные правила и приемы работы в лаборатории	1	1	0,5	2,5	УК-1, ОПК-3
4	Отбор проб пищевых продуктов	0,5	1	0,5	2	УК-1, ОПК-3
5	Органолептическая оценка пищевых продуктов	1	1	0,5	2,5	УК-1, ОПК-3
6	Технохимический контроль в молочной промышленности. Контроль качества молочного сырья	2	4	1	7	УК-1, ОПК-3
7	Технохимический контроль цельномолочной продукции	2	5	1	8	УК-1, ОПК-3
8	Технохимический контроль мороженого	2	4	0,5	6,5	УК-1, ОПК-3
9	Технохимический контроль сыров	2	6	1	9	УК-1, ОПК-3
10	Технохимический контроль масла из коровьего молока	2	6	1	9	УК-1, ОПК-3
11	Технохимический контроль молочных консервов	2	6	1	9	УК-1, ОПК-3
12	Технохимический контроль мяса и мясных продуктов	2	6	0,5	8,5	УК-1, ОПК-3
13	Технохимический контроль колбасных изделий, копченостей и полуфабрикатов	2	4	0,5	6,5	УК-1, ОПК-3
14	Технохимический контроль мясных консервов	2	4	1	7	УК-1, ОПК-3
15	Технохимический контроль яиц и яичных продуктов	2	4	1	7	УК-1, ОПК-3
16	Технохимический контроль пищевых животных жиров	2	4	1	7	УК-1, ОПК-3
17	Технохимический контроль на предприятиях по производству рыбы и рыбной продукции	2	6	1	9	УК-1, ОПК-3
	Подготовка и выполнение контрольной работы			12	12	УК-1, ОПК-3
	Подготовка к экзамену			27	27	УК-1, ОПК-3
	<b>Итого</b>	<b>28</b>	<b>64</b>	<b>52</b>	<b>144</b>	

Таблица 3. Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируе- мые компе- тенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1	Организация контроля качества пищевой продукции	0,1	0,5	6	6,6	УК-1, ОПК-3
2	Требования к испытательным производственным лабораториям	0,1	0,5	6	6,6	УК-1, ОПК-3
3	Основные правила и приемы работы в лаборатории	0,1	0,5	6	6,6	УК-1, ОПК-3
4	Отбор проб пищевых продуктов	0,1	0,5	6	6,6	УК-1, ОПК-3
5	Органолептическая оценка пищевых продуктов	0,1	0,5	6	6,6	УК-1, ОПК-3
6	Технохимический контроль в молочной промышленности. Контроль качества молочного сырья	0,3	1	6	7,3	УК-1, ОПК-3
7	Технохимический контроль цельномолочной продукции	0,3	0,5	6	6,8	УК-1, ОПК-3
8	Технохимический контроль мороженого	0,2	0,5	6	6,7	УК-1, ОПК-3
9	Технохимический контроль сыров	0,3	1	6	7,3	УК-1, ОПК-3
10	Технохимический контроль масла из коровьего молока	0,3	0,5	6	6,8	УК-1, ОПК-3
11	Технохимический контроль молочных консервов	0,3	0,5	6	6,8	УК-1, ОПК-3
12	Технохимический контроль мяса и мясных продуктов	0,3	1	6	7,3	УК-1, ОПК-3
13	Технохимический контроль колбасных изделий, копченостей и полуфабрикатов	0,3	1	6	7,3	УК-1, ОПК-3
14	Технохимический контроль мясных консервов	0,3	0,5	5	5,8	УК-1, ОПК-3
15	Технохимический контроль яиц и яичных продуктов	0,3	1	6	7,3	УК-1, ОПК-3
16	Технохимический контроль пищевых животных жиров	0,3	1	6	7,3	УК-1, ОПК-3
17	Технохимический контроль на предприятиях по производству рыбы и рыбной продукции	0,3	1	6	7,3	УК-1, ОПК-3
	Подготовка и выполнение контрольной работы			18	18	УК-1, ОПК-3
	Подготовка к экзамену			9	9	УК-1, ОПК-3
	<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>128</b>	<b>144</b>	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических работ, самостоятельной работы, контрольной работы.

### 3.1.Содержание отдельных разделов и тем

## **Вводная лекция**

Цель, задачи и предмет учебной дисциплины. Задачи технохимического контроля. Технохимический контроль производства. Функции технохимического контроля.

### **Тема 1. Организация контроля качества пищевой продукции**

Виды и методы контроля. Классификация методов контроля. Технологический контроль (входной контроль, операционный контроль, выходной контроль). Программа производственного контроля на предприятиях пищевой промышленности.

### **Тема 2. Требования к испытательным производственным лабораториям**

Общие требования. Организация работы производственной лаборатории. Технические требования. Требования к персоналу. Требования к помещениям и условиям окружающей среды. Требования к лаборатории физико-химических исследований. Требования к микробиологической лаборатории. Требования к испытательному оборудованию.

Требования к организации проведения испытаний. Общие требования. Методы испытаний. Обеспечение качества результатов испытаний. Регистрация результатов испытаний.

### **Тема 3. Основные правила и приемы работы в лаборатории**

Приемы работы с химической посудой. Классификация реактивов. Правила работы с реактивами. Погрешности анализа. Систематические погрешности. Случайные погрешности. Грубые погрешности.

### **Тема 4. Отбор проб пищевых продуктов**

Порядок отбора проб пищевых продуктов. Упаковка, хранение, транспортировка лабораторных и контрольных проб. Методы подготовки, упаковки и оборудования для отбора проб.

### **Тема 5. Органолептическая оценка пищевых продуктов**

Методы дегустационного анализа. Организация органолептического анализа. Требования к помещению. Проведение органолептических испытаний. Виды дегустаций. Дегустационные комиссии.

### **Тема 6. Технохимический контроль в молочной промышленности.**

#### **Контроль качества молочного сырья.**

Отбор проб сырых молока и сливок. Контроль органолептических, физико-химических, микробиологических показателей молочного сырья. Периодичность контроля показателей качества и безопасности сырого молока. Требования к качеству сырого молока и сливок.

### **Тема 7. Технохимический контроль цельномолочной продукции**

Контроль качества питьевого молока и сливок: контроль качества сырья, производственного процесса и качества готовой продукции, требования

нормативно-технической документации к качеству сырья и готовой продукции, порядок отбора проб молочной продукции и подготовка проб к исследованию.

Контроль качества кисломолочных напитков: контроль качества сырья, производственного процесса и качества готовой продукции, требования нормативно-технической документации к качеству сырья и готовой продукции.

Контроль качества творога и творожных изделий.

Контроль качества сметаны.

### **Тема 8. Технохимический контроль мороженого**

Требования нормативной документации к органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям мороженого. Схемы технохимического и микробиологического контроля технологических процессов, упаковки и условий хранения продуктов.

### **Тема 9. Технохимический контроль сыров**

Требования нормативной документации к органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям различных видов сыров. Схемы технохимического и микробиологического контроля технологических процессов, упаковки и условий хранения продуктов.

### **Тема 10. Технохимический контроль масла из коровьего молока**

Контроль качества масла из коровьего молока: контроль качества сырья, производственного процесса и качества готовой продукции, требования нормативно-технической документации к качеству сырья и готовой продукции.

### **Тема 11. Технохимический контроль молочных консервов**

Контроль качества молочных консервов: контроль качества сырья, производственного процесса и качества готовой продукции, требования нормативно-технической документации к качеству сырья и готовой продукции.

### **Тема 12. Технохимический контроль мяса и мясных продуктов**

Контроль убой и переработки скота и птицы: убой и переработка скота, убой и переработка птицы. Контроль сбора, обработки и консервирования эндокринно-ферментного сырья. Контроль холодильной обработки и хранения мяса и мясного сырья.

Отбор проб мяса для исследований. Определение вида и свежести мяса и субпродуктов. Определение первичного распада белков в бульоне.

### **Тема 13. Технохимический контроль колбасных изделий, полуфабрикатов, копченостей**

Контроль качества колбасных изделий, копченостей: требования к сырью, материалам и готовой продукции. Контроль производственного процесса по стадиям технологической обработки: прием и подготовка сырья, посол мяса, приготовление фарша, шприцевание фарша и вязка батонов, осадка, термическая обработка, упаковывание и хранение готовой продукции. Определение качества колбасных изделий и копченостей.

Контроль производства полуфабрикатов.

Влияние технологических факторов на качество готовых изделий.

#### **Тема 14. Технохимический контроль мясных консервов**

Контроль качества мясных консервов: контроль качества сырой готовой продукции. Контроль производственного процесса по технологической обработки. Требования нормативно-технической документации к качеству сырья и готовой продукции. Определение качества консервов.

#### **Тема 15. Технохимический контроль яиц и яичных продуктов**

Контроль качества яиц и яичных продуктов: контроль качества производственного процесса и качества готовой продукции. Требования нормативно-технической документации к качеству яиц, сухих и замороженных яичных продуктов. Определение качества яичных продуктов

#### **Тема 16. Технохимический контроль пищевых животных жиров**

Контроль качества пищевых животных жиров: контроль качества производственного процесса и качества готовой продукции: подготовка сырья, извлечение жира, очистка жира, охлаждение жира, хранение упаковок жиров. Требования нормативно-технической документации к качеству готовой продукции. Определение качества пищевых жиров.

#### **Тема 17. Технохимический контроль на предприятиях по производству рыбы и рыбной продукции**

Контроль качества рыбной продукции: контроль качества производственного процесса и качества готовой продукции, требования нормативно-технической документации к качеству сырья и готовой продукции

### **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **4.1. Список основной литературы**

- ✓ 1. Дунченко, Н.И. Управление качеством продукции. Производство. Для магистров: учебник / Н.И. Дунченко, М.П. Щетинина, Янковская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 244 с. — 978-5-8114-4999-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/>

#### **4.2. Список дополнительной литературы**

- ✓ 1. Ганина, В.И. Производственный контроль молочной продукции: учебник / В.И. Ганина, Л.А. Борисова, В.В. Морозова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2023. — 256 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — 10.12737/1865668. — ISBN 978-5-16-017659. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/>
- ✓ 2. Методы исследований пищевых продуктов. — Ставрополь: Энтропос, 2022. — 252 с. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/>

### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 4. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт журнала «Молочная промышленность»	<a href="http://www.moloprom.ru/">http://www.moloprom.ru/</a>
2.	Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность»	<a href="http://www.foodprom.ru.">http://www.foodprom.ru.</a>
3.	Официальный сайт ВНИИМП им. В.М. Горбатова	<a href="http://www.vniimp.ru/">http://www.vniimp.ru/</a>
4.	Официальный сайт издательства «Техника и технология пищевых производств»	<a href="http://fptt-journal.ru/">http://fptt-journal.ru/</a>
5.	Общероссийский классификатор стандартов	<a href="http://www.gost.ru/001/">http://www.gost.ru/001/</a>

### 4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) и самостоятельной работы

1. Технохимический контроль на предприятиях пищевой промышленности: методические указания по выполнению практических работ /Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биолого-технолог. фак.; сост.: О.В. Лисиченок – Новосибирск, 2022. – 54 с.

2. Технохимический контроль на предприятиях пищевой промышленности: методические указания по выполнению самостоятельной работы / Новосибир. гос. аграр. ун-т, Биолого-технолог. фак-т, сост. О.В. Лисиченок. – Новосибирск, изд-во НГАУ, 2022. – 28 с.

### 4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 5. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License

Таблица 6. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Вводная лекция	10 слайдов
2.	Презентация	Организация контроля качества пищевой продукции	31 слайда
3.	Презентация	Требования к испытательным производственным лабораториям	25 слайдов
4.	Презентация	Отбор проб пищевых продуктов	15 слайдов
5.	Презентация	Органолептическая оценка пищевых продуктов	28 слайдов
6.	Презентация	Контроль качества молочного сырья	56 слайдов
7.	Презентация	Технохимический контроль цельномолочной продукции	50 слайдов

8.	Презентация	Технохимический контроль сыров	25 слайдов
9.	Презентация	Технохимический контроль масла из коровьего молока	30 слайдов
10.	Презентация	Технохимический контроль молочных консервов	48 слайдов
11.	Презентация	Технохимический контроль мяса и мясных продуктов	52 слайда
12.	Презентация	Технохимический контроль яиц и яичных продуктов	30 слайдов
13.	Презентация	Технохимический контроль на предприятиях по производству рыбы и рыбной продукции	55 слайдов
14.	Презентация	Технохимический контроль пищевых животных жиров	30 слайдов
15.	Презентация	Технохимический контроль мясных консервов	25 слайдов
16.	Презентация	Технохимический контроль колбасных изделий, копченостей и полуфабрикатов	34 слайда

## 5. Описание материально-технической базы

Таблица 7. Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
3-317, лекционная	Аудитория для занятий лекционного типа	Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук Звукоусиливающее оборудование: усилитель, колонки, микрофон
3-124	Учебно-исследовательская лаборатория товароведной экспертизы Аудитория для лабораторных работ и курсового проектирования	Центрифуга Т-23, весы ВК-600, центрифуга ОПН-3 М, ариометр АСТ-25-15 для сахара, ариометр АСП-1 0-10 для спирта, лабораторная посуда
3-120	учебно-исследовательская лаборатория товароведной экспертизы	Компьютер, холодильник «Апшерон», центрифуга ОПН-8, анализатор качества молока «Клевер-2», афрометр, весы ВК-600, дистиллятор ДВ-4А, колориметр КФК-2МП, микроскоп, шкаф сушильный ЛП-321/35, рефрактометр ИРФ-454Б2М, «Элекс-7», лабораторная посуда

## 6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине «Учет и отчетность на предприятиях пищевой отрасли» используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся. Критерии оценок по четырехбалльной системе:

Отметка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое

решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Отметка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Отметка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, демонстрирует недостаточно систематизированы теоретические знания программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Отметка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

### 7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» 09 2022 г. № 7

Рабочая программа обсуждена и утверждена  
на заседании кафедры технологии и товароведения пищевой продукции  
протокол от « 5 » октябрь 2022 г. № 3

Заведующий кафедрой  
(должность)

  
подпись

С.Л. Гаптар  
ФИО

Председатель учебно-методического  
совета  
(должность)

  
подпись

М.Л. Кочнева  
ФИО

Заместитель декана БТФ по УВР  
очной и заочной формам обучения  
(должность)

  
подпись

П.В. Белоусов  
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному  
Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
№\_\_\_

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)  
(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному  
Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
№\_\_\_

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)  
(должность)

подпись

ФИО

## **АННОТАЦИЯ**

**учебной дисциплины (модуля) Б1.О.05 Технохимический контроль на  
предприятиях пищевой промышленности**

**19.04.03 Продукты питания животного происхождения**

Код и наименование направления подготовки

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

Дисциплина относится к обязательной части.

Дисциплина Б1.О.05 Технохимический контроль на предприятиях пищевой промышленности в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (УК, ОПК, ПК, ПСК, ПКО, ПКР, ПКВ):

- **УК-1** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

- **ОПК-3** Способен оценивать риски и управлять качеством процесса и продукции путем использования и разработки новых высокотехнологических решений

Учебная деятельность состоит из лекций, практических работ, самостоятельной работы, контрольной работы.

Промежуточная форма контроля - экзамен.