

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по УР
А.В. Бурмистров
« 07 » 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ДВ.11.1 Техно-химический контроль и учет на
предприятиях отрасли

Направление подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного
сырья»

Профиль программы Технология бродильных производств и виноделие

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения заочная

Институт, факультет ИППБТ, ФПИ

Кафедра-разработчик рабочей программы Оборудования пищевых
производств

Курс, семестр 5 курс, 9 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	4	0,11
Практические занятия		
Семинарские занятия		
Лабораторные занятия	8	0,22
Самостоятельная работа	92	2,56
Форма аттестации	Зачет	0,11
Всего	108	3,0

Казань, 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 211 от 12.03.2015) по направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», по профилю «Технология бродильных производств и виноделие», на основании учебного плана для набора обучающихся 2018 года.

Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

Доцент
(должность)


(подпись)

Иванова О.В.
(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры протокол от 3 июля 2018 г. № 7

Зав. кафедрой


(подпись)

А.Н.Николаев
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии факультета или института, к которому относится кафедра-разработчик РП от 4 июля 2018 г. № 7

Председатель комиссии


(подпись)

Поливанов М.А.
(Ф.И.О)

Начальник УМЦ


(подпись)

Китаева Л.А.
(Ф.И.О)

1. Цели освоения дисциплины

Целями дисциплины «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли» являются:

- а) обучение общим принципам и схемам организации теххимического контроля на пищевых предприятиях;*
- б) ознакомление с необходимой нормативной документацией по организации и проведению теххимического контроля на предприятиях отрасли;*
- в) обзор схем теххимического контроля на конкретных примерах по предприятиям отрасли.*

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли» относится к дисциплинам по выбору вариативной части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» набор специальных знаний и компетенций, необходимых для выполнения производственно-технологической, экспериментально-исследовательской, расчетно-проектной деятельности.

Для успешного освоения дисциплины бакалавр по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.Б.17 Пищевая микробиология;*
- б) Б1.Б.23 Системы менеджмента безопасности пищевой продукции;*
- в) Б1.В.ОД.5 аналитическая химия;*
- г) Б1.Б.20 Введение в технологию продуктов питания;*
- д) Б1.В.ОД.13 Общая технология отрасли*

Знания, полученные при изучении дисциплины «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли» могут быть использованы при прохождении преддипломной практики и выполнении выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

- 1.** ОК-6 способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности.
- 2.** ПК-3 способностью владеть методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.
- 3.** ПК-8 готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- 1) Знать:**

а) методы количественного и качественного анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

б) требования, предъявляемые к качеству продуктов питания, в соответствии с требованиями нормативной документации

в) принципы организации технохимического контроля на пищевых предприятиях;.

2) Уметь:

а) использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности;

б) давать комплексную оценку сырью и продуктам питания в производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности;

в) обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка.

г) участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство.

3) Владеть:

а) методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий;

б) навыками по работе с нормативной документацией по технохимического контролю пищевых производств;

в) навыками по работе на оборудовании, предназначенном для исследования и контроля качества продуктов питания

4. Структура и содержание дисциплины «Техно - химический контроль и учет на предприятиях отрасли». Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Информационные и другие образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинары (Практические занятия, лабораторные работы)	Лабораторные работы	СРС		
1	Задачи, виды и методы производственного контроля. Схемы производственного контроля в перерабатывающей про-	8	0,5	-	-	12	комплект электронных презентаций/слайдов	Текущий контроль лекционного и дополнительного материала.

	мышленности.							
2	Производственный контроль сырья и продуктов его переработки. Методы определения показателей безопасности. Стандартизация.	8	0,5	-	1	12	комплект электронных презентаций/слайдов	Текущий контроль лекционного и дополнительного материала. Реферат
3	Производственный контроль продукции зерновых и зернобобовых культур и продуктов их переработки.	8	05	-	1	12	комплект электронных презентаций/слайдов	Текущий контроль лекционного и дополнительного материала, контрольная работа
4	Производственный контроль на хлебопекарных предприятиях.	8	0,5		1	15	комплект электронных презентаций/слайдов	Текущий контроль лекционного и дополнительного материала.
5	Производственный контроль процессов переработки плодов и овощей.	8	0,5		1	15	комплект электронных презентаций/слайдов	Текущий контроль лекционного и дополнительного материала, контрольная работа
6	Производственный контроль картофельного производства. Оценка потребительских достоинств данной группы.	8	1		2	12	комплект электронных презентаций/слайдов	Текущий контроль лекционного и дополнительного материала.
7	Техно-химический контроль на предприятиях молочной промышленности и мясного производства.		0,5		2	14	комплект электронных презентаций/слайдов	Текущий контроль лекционного и дополнительного материала.
ИТОГО		8	4		8	92		
Форма аттестации								Зачет.

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1.	Цели, задачи, принципы по-	0,5	Тема 1. Введение.	Понятия о производственного контроле, его целях и задачах.	ОК-6 ПК-3

	<i>строения схемы производственного контроля на пищевом предприятии.</i>		<i>Тема 2. Виды и методы производственного контроля.</i>	<i>Значение производственного контроля для рационального ведения технологического процесса Схемы производственного контроля в перерабатывающей промышленности. Роль производственного контроля в получении биологических полноценных экологически безопасных продуктов</i>	<i>ПК-8</i>
2.	<i>Производственный контроль сырья и продуктов его переработки. Методы определения показателей безопасности. Стандартизация</i>	0,5	<i>Тема 3. Особенности производственного контроля сырья и продуктов его переработки. Тема 4. Стандартизация.</i>	<i>Подготовка к анализу, последовательность отбора проб, составления выборок. Общие методы исследования и производственного контроля сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки. Санитарно-микробиологический контроль на перерабатывающем предприятии. Стандартизация и сертификация как средства обеспечения качества продукции. Производство всех видов изделий на пищевых предприятиях в соответствии с нормативной документацией (нормативный документ, ГОСТы и ТУ, но также и законодательные акты, санитарные правила и нормы и другие документы РФ). Сертификат и стандарт - как основная форма.</i>	<i>ОК-6 ПК-3 ПК-8</i>
3.	<i>Производственный контроль продукции зерновых и зернобобовых культур и продуктов их переработки.</i>	0,5	<i>Тема 5. Особенности производственного контроля продукции зерновых культур и продуктов их переработки. Тема 6. Особенности производственного контроля продукции зернобобовых культур и продуктов их переработки.</i>	<i>Требования, предъявляемые к качеству зерна госстандартами. Основные процессы технологических схем, точки отбора проб зерна, полупродуктов, готовой продукции и отходов для анализа, периодичность. Контроль приемки и поступление зерна на перерабатывающие предприятия. Общие методы оценки качества зерна. Методика определения мукомольных, хлебопекарных и крупяных свойств зерна. Требования к качеству муки. Определение общих показателей качества</i>	<i>ОК-6 ПК-3 ПК-8</i>
4.	<i>Производственный контроль на хлебопекарных предприятиях</i>	0,5	<i>Тема 7. Основное и вспомогательное сырье.</i>	<i>Основное сырье – мука, дрожжи, соль, вода. Дополнительное сырье – сахар, молоко и молочные продукты, жиры, яйцепродукты, патока, ферментные препараты, солод, повидло, джем, ванилин,</i>	<i>ОК-6 ПК-3 ПК-8</i>

			Тема 8. Особенности производственного контроля на хлебопекарных предприятиях.	пряности, мак, изюм, орехи и др. Контроль качества полупродуктов. Определение органолептических показателей опары и теста (состояние поверхности, степень поёма и разрыхленности, вкус, цвет, запах и др.) Особенности микробиологических методов технологического хлебопечения. Организация технологического процесса и его контроля.	
5.	Производственный контроль процессов переработки плодов и овощей.	0,5	Тема 9. Особенности производственного контроля процессов переработки плодов. Тема 10. Особенности производственного контроля процессов переработки овощей.	Контроль качественных показателей полупродуктов и соблюдения технологических режимов на основных технологических процессах. Органолептическая и физикохимическая оценка поступающего на переработку сырья. Контроль качества показателей полупродуктов и соблюдения технологических режимов на основных технологических процессах (мойка, сортировка, дробление и протираание овощей, упаривание пасты, расфасовка, упаковка и стерилизация)	ОК-6 ПК-3 ПК-8
6.	Производственный контроль картофельного производства.	1	Тема 11. Особенности производственного контроля картофельного производства. Тема 12. Оценка потребительских достоинств данной группы	Контроль качества сырья. Особенности отбора проб. Контроль производства. Особенности методик оценки поврежденного и дефектного сырья. Характеристика методов оценки качества полупродуктов и отходов. Оценка потребительских достоинств данной группы. Подразделение на группы по хозяйственно-сортовым признакам. Определение скрытых форм болезней. Определение содержания крахмала.	ОК-6 ПК-3 ПК-8
7.	Производственный контроль на предприятиях молочной промышленности и мясного производства	0,5	Тема 13. Производственный контроль мясной продукции.	Описание технологического процесса с указанием последовательности и режимов выполнения технологических операций, обеспечивающего выпуск безопасной продукции стабильного качества. Система наблюдения, измерения, контроля и регистрации параметров технологического процесса в заданных пределах, для обеспе-	ОК-6 ПК-3 ПК-8

			Тема 14. Производственный контроль мясной продукции.	чения прослеживаемости на всех этапах производства продукции. Контроль приемки сырья. Контроль качества поступающего сырья, тары, основных и вспомогательных материалов. Контроль технологических процессов обработки молочного сырья и производства молочных продуктов. Контроль качества готовой продукции, тары, упаковки, маркирования и порядка выпуска продукции с предприятия. Контроль условий, режимов и сроков хранения сырья, материалов и готовой продукции на складах.	
--	--	--	--	---	--

6. Содержание практических/семинарских занятий

Учебным планом по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», профиль «Технология бродильных производств» не предусмотрено проведение практических/семинарских занятий по дисциплине «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли»

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лабораторного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Производственный контроль сырья и продуктов его переработки.	-	Методы определения показателей безопасности.	Подготовка к анализу, последовательность отбора проб, составления выборок. Микробиологический контроль	ПК-3 ПК-8
2	Производственный контроль продукции зерновых и зернобобовых культур и продуктов их переработки.	1	Методика определения мукомольных, хлебопекарных и крупяных свойств зерна.	Определение общих показателей качества муки, отрубей и хлебопекарных свойств муки	ПК-3 ПК-8
3	Производственный контроль на хлебопекарных предприятиях.	1	Методика определения качества по физико-химическим показателям и органолептическим	Определение органолептических показателей опары и теста (состояние поверхности, степень поёма и разрыхленности, вкус, цвет, запах и др.), кислотности	ПК-3 ПК-8
4	Производственный контроль процессов переработки плодов и овощей.	1	качественные показатели готовой продукции, сырья и методы их определения.	Знакомство с технологией, особенностями подготовки к квашению и солению, методами засолки, анализом готового продукта.	ПК-3 ПК-8
5	Производственный контроль картофельного производства.	1	Методика определения содержания крахмала.	Особенности отбора проб. Определения доли с крахмала в картофеле	ПК-3 ПК-8
6	Производствен-	2	Методика определения	Определение кислотности	ПК-3

	ный контроль на предприятиях молочной промышленности и мясного производства.		физико-химических показателей молока (кислотность, плотность), мясных изделий (кислотность)	методом титрования, плотности объемно-массовым методом	ПК-8
7	Производственный контроль на предприятиях молочной промышленности и мясного производства		Качественные показатели готовой продукции, с	Система наблюдения, измерения, контроля и регистрации параметров технологического процесса в заданных пределах	ПК-3 ПК-8

Лабораторные работы проводятся в учебной лаборатории кафедры (В-203,205) с использованием специального технологического оборудования.

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	ХАССП – эффективная система, гарантирующая качество и безопасность продуктов из животноводческого сырья.	12	Подготовка докладов	ОК-6 ПК-3 ПК-8
2	Роль международных стандартов ИСО в улучшении качества и повышении конкурентно способности предприятий.	12	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; подготовка к лабораторным работам	ОК-6 ПК-3 ПК-8
3	Системы контроля качества, применяемые при производстве вторичной продукции в питании.	12	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; подготовка к лабораторным работам.	ОК-6 ПК-3 ПК-8
4	Органолептические и физико-химические показатели солений, квашенных овощей. Запах, консистенция, цвет, вкус. Взаимосвязь подтверждения соответствия продукции и сертификации систем качества и производства	15	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; подготовка к лабораторным работам.	ОК-6 ПК-3 ПК-8
5	Методы определения присутствия пестицидов, нитритов, нитратов. Методы определения присутствия токсичных и радиоактивных веществ.	15	Подготовка к лабораторным работам, оформление отчета, работа с литературой.	ОК-6 ПК-3 ПК-8
6	Требования, предъявляемые к качеству зерна гос. Стандартами. Отбор проб зерна, полупродуктов готовой продукции. Контроль приемки и поступления зерна на переработке предприятия	12	Подготовка к лабораторным работам, оформление отчета, работа с литературой.	ОК-6 ПК-3 ПК-8
7	Основные органолептические и физико-химические показатели молочных продуктов и молока. Комплекс нормативной документации	14	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; подготовка к лабораторным работам.	ОК-6 ПК-3 ПК-8

**Реферат выполняется по одному из разделов в течении семестра*

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности бакалавров в рамках дисциплины «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли» используется балльно-рейтинговая система. Применение балльно-рейтинговой системы осуществляется согласно «Положению о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов в КНИТУ», в рамках специально разработанного формата.

При изучении дисциплины «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли» предусматривается реферат и выполнение двух контрольных работ. За контрольные работы студент может получить $30 \times 2 = 60$ баллов, за реферат – 40 баллов. В итоге максимальный рейтинг за изучение дисциплины составляет 100 баллов.

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Количество экземпляров
1. Доценко, В.А. Практическое руководство по санитарному надзору за предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности, общественного питания и торговли [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2012. — 832 с.	ЭБС «Лань»: https://e.lanbook.com/book/4885 , Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ.
2. Пищевая химия [Электронный ресурс] : учеб. / А.П. Нечаев [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015. — 672 с.	ЭБС «Лань»: https://e.lanbook.com/book/69876 , Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ.
3. Технохимический контроль и управление качеством: метод. указ. к лабор. работам / Казанский нац. исслед. технол. ун-т ; сост.: Р.Э. Хабибуллин, С.А. Жакслыкова, Г.О. Ежкова, В.Я. Пономарев . — Казань, 2014 .	10 экз. в УНИЦ КНИТУ
4. Камардин, Н.Б. Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.Б. Камардин, И.Ю. Суркова. — Электрон. дан. — Казань : КНИТУ, 2013. — 240 с.	ЭБС «Лань»: https://e.lanbook.com/book/73313 , Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ.

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
1. Технология переработки продукции растениеводства : учебник [Электронный ресурс] : учеб. / В.И. Манжесов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 816 с.	ЭБС «Лань»: https://e.lanbook.com/book/91632 , Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ.
2. Тамахина, А.Я. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Я. Тамахина, Э.В. Бесланеев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 320 с.	ЭБС «Лань»: https://e.lanbook.com/book/56609 , Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ.
3. Бурова Т.Е. Анализ и контроль пищевых производств [Электронный ресурс]: / Т.Е. Бурова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2008. — 33 с. — 2227-8397.	ЭБС «IPRbooks»: http://www.iprbookshop.ru/68643.html , Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ.
4. Гунькова П.И. Основы санитарно-гигиенического контроля в пищевой промышленности [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие	ЭБС «IPRbooks»: http://www.iprbookshop.ru/67501.html , Доступ из любой точки Интернет по-

/ П.И. Гунькова, Л.В. Красникова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2016. — 97 с. — 2227-8397.	сле регистрации с IP-адресов КНИТУ.
5. Черняева Л.А. Основы микробиологического контроля производства пищевых продуктов. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.А. Черняева, О.С. Корнеева, Т.В. Свиридова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. — 136 с. — 978-5-00032-020-4.	ЭБС «IPRbooks»: http://www.iprbookshop.ru/47436.html , Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ.
6. Сидоров Ю.Д. Технохимический контроль пищевых производств: лабор. практикум / Казан. гос. технол. ун-т.— Казань, 2009. — 136 с	70 экз. в УНИЦ КНИТУ

10.2 Периодические издания

Журналы:

1. «Молочная промышленность»
2. «Мясная индустрия», «Пищевая промышленность»
3. «Сыроделие и маслоделие»
4. «Птица и птицепродукты».

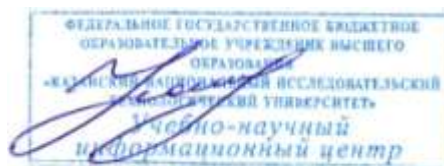
10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли» рекомендуется использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ — Режим доступа: <https://library.kstu.ru/>
2. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) — Режим доступа: <http://elibrary.ru>
3. ЭБС «Юрайт» — Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
4. ЭБС «Лань» — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>
5. ЭБС «КнигаФонд» — Режим доступа: www.knigafund.ru
6. ЭБС «БиблиоТех» — Режим доступа: <https://kstu.bibliotech.ru>
7. ЭБС «РУКОНТ» — Режим доступа: <http://rucont.ru>
8. ЭБС «IPRbooks» — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
9. ЭБС «Znanium.com» — Режим доступа: <http://znanium.com>
10. Учебно-образовательная физико-математическая библиотека «EqWorld» — Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>.

Согласовано:

Зав.сектором ОКУФ



11. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли» используются

1. Лекционные занятия

Комплект слайдов с оборудованием

2. Лабораторные и практические работы

- а. лаборатория В-123: пресс установка сушильный шкаф, лабораторные весы, термометр и др. вспомогательное оборудование;*
- б. лаборатория В-203: рефрактометр, спектрофотометр, кулонометр, сахариметр;*
- с. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,*
- д. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.*

13. Образовательные технологии

Удельный вес занятий «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли», проводимых в интерактивных формах, составляет 12 часов (22,2%).

Основные виды образовательных технологий:

1. Работа в команде – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с дележанием полномочий и ответственности.
2. Проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.
3. Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.
4. Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.