



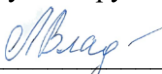
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»

СОГЛАСОВАНО

Научный руководитель ОП

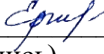

(подпись) Л.В. Левочкина
(ФИО)

Руководитель ОП


(подпись) Т.А. Ершова
(ФИО)

УТВЕРЖДАЮ

Директор департамента пищевых наук и технологий


(подпись) Т.А. Ершова
(Ф.И.О. зав. каф.)
« 14» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Научные основы молекулярной кухни

19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания
Магистерская программа Управление и организация деятельностью предприятий питания
Программа подготовки очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14 августа 2020 г. № 1028.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента пищевых наук и технологий протокол № 1 от «4» октября 2022 г.

Директор Департамента пищевых наук и технологий Ершова Т.А.

Составители: Божко С.Д.

Владивосток
2022

Оборотная сторона титульного листа РПД

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____

2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____

3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____

4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____

5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____

Аннотация дисциплины

Научные основы молекулярной кухни

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: подготовка студентов-магистров в авангардной области науки о питании.

Задачи:

- проводить научные исследования по отдельным разделам молекулярной кухни, в соответствии с утвержденными методиками;
- участие студентов в выполнении эксперимента по приготовлению блюд молекулярной кухни, проведение наблюдений и измерений, составление их описания и формулировка выводов;
- систематизация результатов анализа состояния и показателей качества объектов исследовательской деятельности;
- использование современных методов исследования и моделирования для повышения эффективности использования сырьевых ресурсов при производстве продукции общественного питания;
- участие студентов в разработке продукции молекулярной кухни;
- проектирование новых систем и технологий общественного питания с разработкой нормативной, технической и технологической документации с использованием информационных технологий (в составе творческого коллектива).

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Совершенствование технологических процессов производства	ОПК-2 Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения	<p>ОПК-2.1.1 Применяет основы технологии продуктов питания, и направления по совершенствованию технологических процессов производства</p> <p>ОПК-2.1.2 планирует направления по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения</p> <p>ОПК-2.1.3 разрабатывает мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения</p>
Управление качеством	ОПК-3 Способен оценивать риски и управлять качеством путем использования современных методов и разработки новых технологических решений	<p>ОПК-3.1.1 применяет основные государственные и международные нормативные документы и направления в области управления качеством, оценки рисками и безопасностью пищевой продукции и производства</p> <p>ОПК-3.1.2 применяет знания, оценивать риски и управлять качеством и безопасностью пищевой продукции и производства путем использования современных методов и разработки новых технологических решений</p> <p>ОПК-3.1.3 применяет современные методы и способен разрабатывать новые технологические решения</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2.1.1 Применяет основы технологии продуктов питания, и направления по совершенствованию технологических процессов производства	Знает: основы технологии продуктов питания, и направления по совершенствованию технологических процессов производства блюд молекулярной кухни
	Умеет: планировать направления по совершенствованию технологических процессов производства блюд молекулярной кухни
	Владеет: способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства блюд молекулярной кухни
ОПК-2.1.2 Планирует направления по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения	Знает: направления по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения
	Умеет: совершенствовать технологические процессы производства продукции питания различного назначения
	Владеет: современными методами и техниками по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения
ОПК-2.1.3 разрабатывает мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения	Знает: мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения
	Умеет: разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения
	Владеет: методами по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения
ОПК-3.1.1 применяет основные государственные и международные нормативные документы и направления в области управления качеством, оценки рисками и безопасностью пищевой продукции и производства	Знает: основные государственные и международные нормативные документы и направления в области управления качеством, оценки рисками и безопасностью пищевой продукции и производства
	Умеет: применяет основные государственные и международные нормативные документы и направления в области управления качеством, оценки рисками и безопасностью пищевой продукции и производства
	Владеет: знаниями основных государственных и международных нормативных документов и направлениями в области управления качеством, безопасности пищевой продукции и производства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1.2 применяет знания, оценивать риски и управлять качеством и безопасностью пищевой продукции и производства путем использования современных методов и разработки новых технологических решений	Знает: риски и безопасность пищевой продукции и производства, современные методы новых технологических решений
	Умеет: применять знания, оценивать риски и управлять качеством и безопасностью пищевой продукции и производства путем использования современных методов и разработки новых технологических решений
	Владеет: способностью управлять качеством и безопасностью пищевой продукции и производства путем использования современных методов и разработки новых технологических решений
ОПК-3.1.3 применяет современные методы и способен разрабатывать новые технологические решения	Знает: современные методы и новые технологические методы
	Умеет: применять современные методы и способен разрабатывать новые технологические решения
	Владеет: современными методами и способами разработки новых технологических решений

1. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы (144 академических часа).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Пр	Практические занятия
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	Научные основы молекулярной кухни	3	-	-	36		54	54	Устный опрос, коллоквиум, реферат, презентация
	Итого:		-	-	36		54	54	экзамен

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Теоретическая часть не предусмотрена

IV СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Практические занятия (36/_7_ час.)

Занятие 1. Основы молекулярной кухни (4 час.)

1. Основные термины и определения молекулярной кухни. Цели, задачи молекулярной кухни
2. Основоположники молекулярной кухни. Их вклад в развитие молекулярной кухни.
3. Повара молекулярной кухни. Основные приемы, используемые при производстве блюд
4. Современное состояние молекулярной кухни, перспективы кухни.
5. Зарубежные и отечественные рестораны молекулярной кухни. Анализ меню ресторанов.
6. Восприятие вкуса. Ощущения (вкус, обоняние, зрение, слух, осязание). Органы вкуса и запаха. Изменение вкусовых восприятий и ощущений в молекулярной кухне

7. Влияние цвета на вкус. Влияние музыки и звуков на вкус. Цвет в молекулярной кухне

Занятие 2. Ингредиенты молекулярной кухни (4/4 час.)

1. Ингредиенты для сферификации: алигинаты, соли кальция, цитрат натрия.
2. Желирующие вещества и гелеобразователи: геллан, каррагенаны (каппа, йота), агар-агар, метилцеллюлоза.
3. Эмульгаторы: соевый лецитин, сукро, глис.
4. Загустители: ксантан.
5. Ингредиенты сюрпризы.
6. Сухой лед
7. Жидкий азот

МАО Имитационная игра -Текстуры молекулярной кухни (4 часа)

Занятие 3. Оборудование молекулярной кухни (4/3 час.)

1. Тепловое оборудование молекулярной кухни. Особенности, отличия от традиционного оборудования.
2. Низкотемпературное оборудование молекулярной кухни. Особенности, отличия от традиционного оборудования.
3. Механическое оборудование молекулярной кухни (ультразвуковые гомогенизаторы, центрифуги, аппарат РасоJet). Особенности, отличия от традиционного оборудования.
4. Аромадистилляторы.
5. Хербофилтры. Особенности, применение.

МАО Метод составления интеллект карт (3 часа)

Занятие 4. Низкотемпературная обработка блюд молекулярной кухни (4 часа.)

1. Жидкий азот (характеристика, использование, хранение).
2. Правила безопасности работы с жидким азотом.

3. Использование жидкого азота для приготовления блюд молекулярной кухни.

4. Посуда для приготовления и подачи блюд в жидком азоте.

5. Сухой лед (характеристика, использование, хранение).

6. Использование сухого льда для приготовления блюд молекулярной кухни.

Занятие 5. Технологии и техники молекулярной кухни (4/часа.)

1. Желатинизация, сферификация. Особенности процессов. Применение в молекулярной кухне

2. Эспумизация. Особенности процессов. Оборудование, принцип процесса при производстве пен. Применение в молекулярной кухне

3. Сгущение. Оборудование для сгущения. Применение в молекулярной кухне

4. Центрифугирование. Оборудование для сгущения. Применение в молекулярной кухне

5. Фильтрация. Оборудование для сгущения. Применение в молекулярной кухне

6. Окуривание. Оборудование для сгущения. Применение в молекулярной кухне

7. Ароматизация. Оборудование для сгущения. Применение в молекулярной кухне

8. Дегидратация. Оборудование для сгущения. Применение в молекулярной кухне

9. Технология флеш-замораживания пищевых продуктов. Оборудование для сгущения. Применение в молекулярной кухне

Занятие 6. Основные технологии и техники для приготовления блюд и напитков молекулярной кухни (4 часа.)

1. Ассортимент и технология приготовления блюд и напитков техникой сферификации, желеобразования

2. Ассортимент и технология приготовления блюд и напитков техникой эспумизации, эмульсификации
3. Ассортимент и технология приготовления блюд техникой сгущения, методом COOK - IN
4. Ассортимент и технология приготовления блюд техникой центрифугирования, пакоджеттинг
5. Ассортимент и технология приготовления блюд техниками су-вид, термомиксинг.
6. Ассортимент и технология приготовления блюд и напитков техникой Cookvac, Crycook
7. Использование сухого льда для приготовления и оформления (подачи) блюд и напитков

Занятие 7. Правила оформления и подачи блюд молекулярной кухни (4 часа)

1. Классификация блюд молекулярной кухни.
2. Способы и приемы оформления и подачи блюд молекулярной кухни.
3. Посуда для подачи блюд молекулярной кухни.
4. Правила подачи блюд молекулярной кухни.
5. Фруктовая икра
6. Элементы молекулярной кухни для подачи блюд
7. Исследования в области физиологии вкуса и аромата продуктов

Занятие 8. Оснащение заведений молекулярной кухни (4/час.)

1. Низкотемпературное оборудование молекулярной кухни (анти-гриль).
Использование для приготовления и оформления (подачи) блюд
2. Низкотемпературное оборудование молекулярной кухни (фризеры).
Использование для приготовления и оформления (подачи) блюд
3. Механическое оборудование молекулярной кухни (ультразвуковые гомогенизаторы).
Использование для приготовления и оформления (подачи) блюд

4. Механическое оборудование молекулярной кухни (центрифуги).
Использование для приготовления и оформления (подачи) блюд
2. Механическое оборудование молекулярной кухни (аппарат RascoJet).
Использование для приготовления и оформления (подачи) блюд
3. Ароматистилляторы. Использование для приготовления и оформления (подачи) блюд
4. Хербофилтры. Применение в молекулярной кухне

Занятие 9. Молекулярные напитки (4 час.)

1. Молекулярная миксология. История молекулярных коктейлей
2. Техники, применяемые при приготовлении молекулярных коктейлей
3. Ассортимент и технология молекулярных коктейлей
4. Молекулярные бары
5. Варианты подачи молекулярных коктейлей
6. Алкогольное морожение, алкогольные икринки, пена. Техники получения. Варианты подачи
7. Принципы разработки рецептур и технологий приготовления молекулярных напитков
8. Элементы молекулярной кухни для подачи напитков

V.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Научные основы молекулярной кухни» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема № 1 Техники и технологии молекулярной кухни	ОПК-2. Знает: основы технологии продуктов питания, и направления по совершенствованию технологических процессов производства	ОПК-2.1.1 знает целевую аудиторию специализированных предприятий общественного питания; состояния покупательской готовности; основные виды техник и технологий применяемых в молекулярной кухне;	УО –устный опрос, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 – реферат	Экзамен Вопросы 23-36
		ОПК-2 Умеет: планировать направления по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения	ОПК-2.1.2 умеет разработать нормативную документацию на продукцию общественного питания с учетом современных достижений в области		

			технологии и техники;		
		ОПК-2. Владеет: способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения	ОПК-2.1.3 Владеет технологиями и приемами по производству блюд молекулярной кухни	УО –устный опрос, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 – презентация	Экзамен Вопросы 23-36
2	Тема № 2 Текстуры молекулярной кухни	ОПК-2 Способен оценивать риски и управлять качеством путем использования современных методов и разработки новых технологических решений	ОПК-2.1.1 Знает изменения пищевых текстур при тепловой и холодильной обработке блюд; факторы, влияющие на качество готовой продукции ресторана молекулярной кухни	УО –устный опрос, УО-2 – коллоквиум, ПР-4 реферат, ПР-10 деловая игра.	экзамен Вопросы 7-22
		ОПК-2. Умеет: применять знания, оценивать риски и управлять качеством	ОПК-2.2.2 умеет использовать нормативные документы	УО –устный опрос, УО-2 – коллоквиум, ПР-4 реферат, ПР-10 деловая игра.	экзамен Вопросы 7-22

		и безопасностью пищевой продукции и производства путем использования современных методов и разработки новых технологических решений	при оценке, контроле качества и продуктов и продукции ресторанов молекулярной кухни		
		ОПК-2 Владеет: способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения	ОПК-2.1.3 Владеет навыками применения различных текстур при производстве блюд молекулярной кухни	УО –устный опрос, УО-2 – коллоквиум, ПР-4 реферат, ПР-10 деловая игра.	экзамен Вопросы 7-22
3	Тема № 3 Оснащение ресторана молекулярной кухни	ОПК-3 Знает: основные государственные и международные нормативные документы и направления в области	ОПК-3.1.1 знает рациональные способы эксплуатации машин и технологического оборудования при производс	УО –устный опрос, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 реферат	Экзамен Вопросы 37-45

		управления качеством, оценки рисками и безопасностью пищевой продукции и производства	тве продукции блд молекулярной кухни с использованием инновационных технологий.		
		ОПК-3 Умеет: применять основные государственные и международные нормативные документы и направления в области управления качеством, оценки рисками и безопасностью пищевой продукции и производства	ОПК-3.1.2 Умеет рассчитывать режимы технологических процессов, используя справочную литературу, правильно выбрать технологическое оборудование и выполнить расчет основных технологических процессов производства продукции	УО –устный опрос, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 реферат	Экзамен Вопросы 37-45
		ОПК-3. Владеет: современными методами и способен разрабатывать новые технологические	ОПК-3.1.3 Владеет рациональными методами эксплуатации и технологического и торгового оборудования,	УО –устный опрос, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 реферат	Экзамен Вопросы 37-45

		решения	практически ими навыками разработки нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений в области инновационных технологий		
--	--	---------	--	--	--

VII. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

(разбито на блок основной и дополнительной литературы, перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», Перечень информационных технологий и программного обеспечения)

Основная литература

1. Пищевые загустители, стабилизаторы и гелеобразователи / Алан Аймесон (ред.-сост.); пер. с англ. С. В. Макарова. Санкт-Петербург: Профессия, 2012. – 408 с.

<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:675484&theme=FEFU>

2. Влияние ряда пищевых ингредиентов на создание современных продуктов питания / О. В. Бессонова // Товаровед продовольственных товаров : журнал . - 2015. - № 8. – с. 5

<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:791326&theme=FEFU>

3. Расширение ассортимента загустителей для соусов, пригодных для замораживания / Т. Е. Бурова, О. В. Рачевская. // Пищевая промышленность : ежемесячный научно-производственный журнал . - 2015.

- № 12. – с. 60-62.

<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:798768&theme=FEFU>

4. Кулинарная наука или научная кулинария / Федор Сокирянский, Илья Лазерсон ; [под ред. А. Ишевского] Москва : Центрполиграф, Санкт-Петербург : Русская тройка-СПб, 2012. – 287 с.

<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:779778&theme=FEFU>

Дополнительная литература

5. Бурова Т.Е. Технология замороженных готовых блюд: учебное пособие / Т.Е. Бурова, И.А. Баженова, Т.С. Баженова. Издательство: Лань, 2019. – 148 с.

<https://e.lanbook.com/book/113373>

6. Данина М.М. Основы технологии пищевых продуктов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М.М. Данина. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2016. — 42 с. — 2227-8397.

<http://www.iprbookshop.ru/67507.html>

7. Романова Н.К. Технология продукции общественного питания. Изменение пищевых веществ в процессе кулинарной обработки [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.К. Романова, С.В. Китаевская. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 67 с. — 978-5-7882-1022-3.

<http://www.iprbookshop.ru/63501.html>

8. Технология кулинарной продукции за рубежом / Васюкова А., Мячикова Н.И., Пучкова В.Ф. - М.:Дашков и К, 2017. - 368 с.: ISBN 978-5-394-02237-1

<http://znanium.com/catalog/product/512140>

9. Food, foodways and foodscapes : culture, community and consumption in post-colonial Singapore / ed. by Lily Kong, Vineeta Sinha.

Hackensack, New Jersey London Singapore : World Scientific Publishing Co.,
2016 – 247 с.

<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:830559&theme=FEFU>

10. McLean, Alice L. Asian american food culture / Alice L. McLean
Santa Barbara, California Denver, Colorado : Greenwood, 2015. – 211 с.

<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:843537&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Компьютерная презентация «Основы молекулярной кухни»,
2. Компьютерная презентация «Основоположники молекулярной кухни»,
3. Журналы ресторанного дела <http://www.horeca-magazine.ru/article/5659/>
4. Moleculares <http://moleculares.ru/>
5. Molecularmeal <https://molecularmeal.ru/>
6. Kitchen industries <http://www.kitchenindustries.club/>
7. Chefs-academy <https://chefs-academy.com/blog/molekulyarnaya-kukhnya-eto>
8. Su vide ru innovative cooking <https://www.su-vide.ru/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Данного курса нет ЭУК в интегрированной платформе электронного обучения Blackboard ДВФУ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретическая часть дисциплины «Научные основы молекулярной кухни» раскрывается на лекционных занятиях, так как лекция является основной формой обучения, где преподавателем даются основные понятия дисциплины.

Последовательность изложения материала на лекционных занятиях, направлена на формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала при самостоятельной работе.

На практических занятиях в ходе дискуссий на семинарских занятиях, при обсуждении рефератов и на занятиях с применением методов активного обучения бакалавры учатся анализировать и прогнозировать развитие науки о питании раскрывают ее научные и социальные проблемы.

Практические занятия курса проводятся по всем разделам учебной программы. Практические работы направлены на формирование у студентов навыков самостоятельной исследовательской работы. В ходе практических занятий бакалавр выполняет комплекс заданий, позволяющий закрепить лекционный материал по изучаемой теме, получить основные навыки в области технологии производства национальных блюд.

Активному закреплению теоретических знаний способствует проведение лабораторных занятий по курсу дисциплины. При этом происходит развитие практических навыков самостоятельной деятельности в процессе производства блюд.

Рекомендации по подготовке к экзамену

Первоначальное изучение дисциплины завершается экзаменом. Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и процессе самостоятельной работы.

В период подготовки студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:

1. самостоятельная работа в течение семестра;

2. непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;
3. подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в тестах.

Литература для подготовки к экзамену указана в рабочей программе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать лекции, а также не менее двух учебников по дисциплине. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации и обоснования.

Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем, решению профессиональных задач, формированию соответствующих общекультурных и профессиональных компетенций.

Экзамен проводится по тестам, охватывающим весь пройденный материал дисциплины, включая вопросы, отведенные для самостоятельного изучения. По окончании ответа преподаватель (экзаменатор) может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета.

Результаты экзамена объявляются студенту после окончания его ответа в день сдачи или на следующий день после написания студентом теста.

Рекомендации по работе с литературой

Важной составляющей самостоятельной подготовки студентов является работа с литературой ко всем занятиям: семинарским, практическим, при подготовке к зачетам, экзаменам, тестированию, участию в научных конференциях. Умение работать литературой означает научиться осмысленно пользоваться источниками.

Существует несколько методов работы с литературой. Один из них – самый известный - метод повторения: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются. Наиболее эффективный метод - метод кодирования: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно провести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными. Изучение научной учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей. Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый план, тезисы, цитаты, конспект.

Выписки - небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отделы, а также дословные и близкие к дословным записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе квинтэссенцию (т.е. самое главное, самое важное, наиболее существенное) содержания прочитанного. Выписки представляют собой более сложную форму записи содержания исходного источника информации. По сути, выписки - не что иное, как цитаты, заимствованные из текста. Выписки позволяют в концентрированной форме и с максимальной точностью воспроизвести в произвольном (чаще последовательном) порядке наиболее важные мысли автора. В отдельных случаях - когда это оправдано с точки зрения продолжения работы над текстом - вполне допустимо заменять цитирование изложением, близким дословному.

Аннотация - краткое изложение основного содержания исходного источника информации, дающее о нем обобщенное представление. К аннотации прибегают в тех случаях, когда подлинная ценность и пригодность исходного источника информации исполнителю письменной работы окончательно неясна, но в то же время о нем необходимо оставить

краткую запись с обобщающей характеристикой. Для указанной цели и используется аннотация. Резюме - краткая оценка изученного содержания информации, полученная, прежде всего, на основе содержащихся в нем выводов.

Резюме весьма сходно по своей сути с аннотацией. Однако, в отличие от последней, текст резюме концентрирует в себе данные не из основного содержания информации, а из его заключительной части, прежде всего, выводов. Но, как и в случае с аннотацией, резюме излагается своими словами - выдержки из оригинального текста в нем практически не встречаются.

Конспект - сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

I. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины включает в себя аудитории для проведения лекций и практических занятий, оборудованных мультимедийным обеспечением и соответствующие санитарным и противоположным правилам и нормам.

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лекционная аудитория оснащенная мультимедийным комплексом г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, ауд. М329, площадь 41,9м ²	Мультимедийный проектор, Mitsubishi EW 330U, 3000 ANSI lumen,-2 шт. Экран проекционный ScreenLineTrimWhiteIce, 50 см - 2 шт Документ-камера Avergence CP355AF - 2 шт Сетевая видеокамера Multipix MP- HD718 - 2 шт Матричный коммутатор DVI Extron DXP 44 DVI PRO - 2 шт Комплект удлинителей DVI - 2 шт Усилитель-распределитель DVI	

	<p>сигнала, Extron DVI DA2 - 2 шт Врезной интерфейс с системой автоматического втягивания кабелей TLS TAM 201 Standart III - 2 шт Усилитель мощности, Extron XPA 2001-100V - 2 шт Цифровой аудиопроцессор, Extron DMP 44 LC - 2 шт Акустическая система для потолочного монтажа с низким профилем, Extron SI 3CT LP - 2 шт Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе рокового приемника EM 100 G36 передатчика БЛ 100 ПЗ, петличный микрофон ME 4с ветрозащитой и антенн - 2 шт Сетевой контроллер управления C T S4 - 2 шт Расширение для контроллера управления Extron IPL T CR48 - 2 шт</p>	
<p>Учебная лаборатория, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, ауд. М318, площадь 96,3м²</p>	<p>Льдогенератор, Настольная планетарная машина, Холодильник с морозильным отделением, электроплитаЕС-47/1, пароварка, Холодильник «Стинол», Микроволновая печь, Парокоченкомат, Мясорубка «BOSH», Стол центровой, Стол разделочный, Стол с бортом, Морозильная камера</p>	
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувеличителем с</p>	

	возможностью регулирования цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками	
--	---	--

II. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(фонды оценочных средств включают в себя: перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины модуля, шкалу оценивания каждой формы, с описанием индикаторов достижения освоения дисциплины согласно заявленных компетенций, примеры заданий текущего и промежуточного контроля, заключение работодателя на ФОС (ОМ))

I. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация включает прохождение итогового теста.

Критерии выставления оценки студенту на экзамене

Баллы, необходимые для оценки итогового теста	Оценка экзамена	Требования к оформленным компетенциям в устном ответе студента
100-86	«отлично»	Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.
85-76	«хорошо»	Оценки "хорошо" заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.
75-61	«удовлетворительно»	Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной

		<p>программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент понимает базовые основы и теоретическое обоснование темы.</p>
Ниже 60	«неудовлетворительно»	<p>Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.</p>

Вопросы к экзамену

1. Общие понятия молекулярной кухни
2. Основные направления молекулярной кухни
3. Основоположники молекулярной кухни
4. История развития молекулярной кухни
5. Особенности предприятий молекулярной кухни
6. Выдающиеся деятели в области молекулярной кухни
7. Пищевые добавки, используемые в молекулярной кухне. Их классификация и характеристика
8. Гелеобразователи (желеобразователи или желирующие вещества) в молекулярной кухне
9. Загустители в молекулярной кухне
10. Эмульгаторы в молекулярной кухне
11. Пенообразователи в молекулярной кухне
12. Стабилизаторы в молекулярной кухне
13. Пищевые добавки, применяемые для сферификации
14. Альгинат натрия в молекулярной кухне
15. Желатин и агар-агар в молекулярной кухне
16. Каррагенаны (каппа, йота) в молекулярной кухне
17. Геллановая камедь в молекулярной кухне
18. Гуаровая камедь в молекулярной кухне
19. Ксантановая камедь в молекулярной кухне
20. Соевый лецитин в молекулярной кухне

21. Пектины в молекулярной кухне
22. Текстуры сюрпризы в молекулярной кухне
23. Тепловая обработка блюд молекулярной кухни
24. Карбонизация или обогащение углекислотой (газирование)
25. Эмульсификация и пенообразование в молекулярной кухне
26. Сферификация (создание жидких сфер), виды сферификации
27. Гелеобразование, и его применение в молекулярной кухне
28. Центрифугирование, принципы действия и применение в молекулярной кухне
29. Аромадистилляция и ее применение в молекулярной кухне
30. Вакуумная дистилляция (отделение спирта) в молекулярной кухне
31. Пакоджетинг (льдомиксинг), принципы действия, применение в молекулярной кухне
32. Технология Thermomix, принципы действия и применение в молекулярной кухне
33. Технология Sous-Vide
34. Технология жарки «cook in», использование газовой горелки в молекулярной кухне
35. Использование жидкого азота в молекулярной кухне
36. Использование сухого льда в молекулярной кухне
37. Установка вакуумного маринования Cookvac
38. Погружные термостаты Pearl и Diamond
39. Отличие Стефан-гриля от традиционных грилей
40. Сосуд Дьюара на молекулярной кухне
41. Аромадистилляторы на молекулярной кухне
42. Центрифуги на молекулярной кухне
43. Гомогенизаторы фирмы RascoJet
44. Термомиксеры на молекулярной кухне
45. Хербофильтры и их применение в молекулярной кухне
46. Отличительные особенности блюд молекулярной кухни

47. Классификация блюд молекулярной кухни, общая характеристика блюд различных групп
48. Правила оформления и подачи блюд молекулярной кухни
49. Посуда для подачи блюд молекулярной кухни
50. Влияние внешнего вида, цвета, запаха, консистенции, температуры подачи на вкусовые ощущения.
51. Влияние внешних факторов окружающей среды (освещение, музыка, тактильные ощущения) на восприятие вкуса.

Билеты формируются из вопросов к экзамену, относящихся к разным разделам курса в случайном порядке.

Итоговый тест

1. Основоположник молекулярной кухни:
 - А) Ферран Адриа
 - Б) Омаро Канту
 - В) Николас Курти
2. Для получения эспумов используют технологию:
 - А) лиофилизации
 - Б) пакоджетинга
 - В) карбонизации
3. Сферификация в молекулярной кухне достигается путем взаимодействия:
 - А) Альгината натрия и лактата кальция
 - Б) Альгинат аммония и хлорид кальция
 - В) Альгината натрия и Лактат аммония
4. Агар-агар растворяется при температуре:
 - А) 40-50 °С
 - Б) 70-80 °С
 - В) 90-100 °С
5. Технология sous-vide это:
 - А) жарка при низких температурах
 - Б) варка в вакууме при низких температурах

- В) варка при высоком давлении
6. Растворы пищевой добавки метилцеллюлозы:
- А) При 55-56 °С желируются; ниже этой температуры гель разрушается
 - Б) Желируются при температуре ниже 30-35 °С
 - В) Желируются при температуре ниже 55-56 °С; выше этой температуры гель разрушается
7. При какой температуре необходимо варить яйцо, чтобы получить помадку:
- А) 89 °С
 - Б) 75 °С
 - В) 64 °С
8. Сосуд Дьюара предназначен:
- А) Для замораживания изделий в жидком азоте
 - Б) Для замораживания изделий при помощи сухого льда
 - В) При технологии дипфризинг
9. Технология термомиксинг это:
- А) смешение и измельчение компонентов при постоянном охлаждении
 - Б) смешение и измельчение компонентов при постоянном нагреве
 - В) измельчение компонентов при постоянном охлаждении
10. Оптимальная температура для приготовления рыбы:
- А) 90 °С
 - Б) 75 °С
 - В) 40 °С

II. Оценочные средства для текущей аттестации

Критерии оценки реферата

- 100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно

правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

- 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

- 75-61 балл - студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы

- 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Вопросы для коллоквиумов, собеседования по дисциплине

1. Понятие «молекулярная кухня».
2. Основные термины и определения молекулярной кухни.
3. История развития молекулярной кухни.
4. Основоположники молекулярной кухни.
5. Знаменитые повара молекулярной кухни.
6. Рестораны молекулярной кухни.

7. Основные направления молекулярной кухни.
8. Восприятие вкуса.
9. Ощущения (вкус, обоняние, зрение, слух, осязание).
10. Органы вкуса и запаха.
11. Влияние цвета на вкус.
12. Влияние музыки и звуков на вкус.
13. Рестораны молекулярной кухни,оснащенность
 - 14.Эмульгаторы
 - 15.Пенообразователи
 - 16.Загустители
 - 17.Гелеобразователи (желеобразователи или желирующие вещества)
 - 18.Стабилизаторы
 - 19.Ингредиенты для сферификации
 - 20.Ингредиенты сюрпризы
 - 21.Альгинаты
 - 22.Соли кальция
 - 23.Цитрат натрия
 - 24.Желатин
 - 25.Геллан
 - 26.Каррагенаны (каппа, йота)
 - 27.Агар-агар
 - 28.Метилцеллюлоза
 - 29.Соевый лецитин
 - 30.Ксантан

- 100-86 баллов выставляется студенту, если студент знает и свободно владеет материалом, выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его. Для подготовки студент использует не только лекционный материал, но и дополнительную отечественную и зарубежную литературу.

- 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

- 75-61 балл - студент понимает базовые основы и теоретическое обоснование темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме.

- 60-50 баллов - если ответ представляет собой пересказанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании темы.

Вопросы для коллоквиумов, собеседования по дисциплине

Тема: Основы молекулярной кухни

31. Понятие «молекулярная кухня».
32. Основные термины и определения молекулярной кухни.
33. История развития молекулярной кухни.
34. Основоположники молекулярной кухни.
35. Знаменитые повара молекулярной кухни.
36. Рестораны молекулярной кухни.
37. Основные направления молекулярной кухни.
38. Восприятие вкуса.
39. Ощущения (вкус, обоняние, зрение, слух, осязание).
40. Органы вкуса и запаха.
41. Влияние цвета на вкус.
42. Влияние музыки и звуков на вкус.

Тема: Ингредиенты молекулярной кухни

1. Эмульгаторы
2. Пенообразователи
3. Загустители
4. Гелеобразователи (желеобразователи или желирующие вещества)

5. Стабилизаторы
6. Ингредиенты для сферификации
7. Ингредиенты сюрпризы
8. Альгинаты
9. Соли кальция
10. Цитрат натрия
11. Желатин
12. Геллан
13. Каррагенаны (каппа, йота)
14. Агар-агар
15. Метилцеллюлоза
16. Соевый лецитин
17. Ксантан

Тема: Оборудование молекулярной кухни

1. Оборудование для технологии соус-вайд
2. Погружные термостаты Pearl и Diamond.
3. Установка вакуумного маринования Cookvac
4. Стефан-гриль
5. Анти-гриль
6. Сосуд Дьюара
7. Аромадистилляторы
8. Центрифуги
9. Гомогенизаторы фирмы РасоJet
10. Термомиксеры
11. Фризеры
12. Хербофилтры
13. Окуриватели
14. Сифоны и кремеры

Тема: Технологии молекулярной кухни, их классификация

1. Классификация технологий молекулярной кухни.
2. Аромодистилляция
3. Центрифугирование
4. Фильтрация
5. Окуривание
6. Ароматизация
7. Дегидратаци
8. Гомогенизация
9. Эспумизация
10. Карбонизация

Тема: Технология производства пен и эспумов

1. Определение «эспум», «пена».
2. Способы получения пен и эспумов.
3. Технологии пен.
4. Ингредиенты для получения пен.
5. Оборудование.

Тема: Технология производства гелей и сфер

1. Основные понятия желеобразования и гелеобразования.
2. Желирующие вещества, их характеристика и использование.
3. Гели (классификация, способы получения, использование в молекулярной кухне)
4. Сферы (классификация, способы получения, использование в молекулярной кухне)
5. Сферификация, основные правила сферификации.

Тема: Тепловая обработка блюд молекулярной кухни

1. Тепловая обработка при невысоких температурах в жарочном шкафу.

2. Технология sous-vide.
3. Вакуумное приготовление по технологии cookvac.
4. Технология «cook in».
5. Использование газовой горелки при приготовлении блюд молекулярной кухни.
6. Термомиксинг.

Тема: Низкотемпературная обработка блюд молекулярной кухни

1. Жидкий азот (характеристика, использование, хранение).
2. Правила безопасности работы с жидким азотом.
3. Использование жидкого азота для приготовления блюд молекулярной кухни.
4. Посуда для приготовления и подачи блюд в жидком азоте.
5. Сухой лед (характеристика, использование, хранение).
6. Использование сухого льда для приготовления блюд молекулярной кухни.
7. Технология флеш-замораживания пищевых продуктов.

Тема: Правила оформления и подачи блюд молекулярной кухни

1. Классификация блюд молекулярной кухни.
2. Способы и приемы оформления и подачи блюд молекулярной кухни.
3. Посуда для подачи блюд молекулярной кухни.
4. Правила подачи блюд молекулярной кухни.
5. Взаимосвязь оформления блюд и восприятия в молекулярной кухне.

- 100-86 баллов выставляется студенту, если студент знает и свободно владеет материалом, выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его. Для подготовки студент использует не только лекционный материал, но и дополнительную отечественную и зарубежную литературу.

- 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

- 75-61 балл - студент понимает базовые основы и теоретическое обоснование темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме.

- 60-50 баллов - если ответ представляет собой пересказанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании темы.

Имитационная игра

по дисциплине «Научные основы молекулярной кухни»

1. Тема: Текстуры молекулярной кухни

2. Концепция игры: изучение разнообразных текстур молекулярной кухни.

3. Роли. Девушка (парень) 25 лет, работающая(ий) менеджером-технологом в крупной компании по производству пищевых текстур «показывает» как работают те или иные текстуры в молекулярной кухне, какие блюда возможно воссоздать при помощи них, в новом ресторана авторской кухни.

Среди студентов выбирается эксперты (управляющий рестораном, завпроизводством и учередитель) и независимый эксперт. Остальные учащиеся делятся на три группы. Задача каждой группы – убедить экспертов, что новому ресторану авторской кухни подходят те или иные текстуры.

4. Ожидаемые результаты: знакомство студентов с различными текстурами молекулярной кухни, блюдами которые можно приготовить при помощи специализированных текстур.

Критерии оценки:

- 100-86 баллов выставляется студенту, если он принимает активное участие в имитационной игре, показывает глубокие знания по заданной проблеме,

активно выражает и аргументирует свое мнение, обладает высокими коммуникативными способностями.

- 85-76 баллов выставляется студенту, если он принимает участие в имитационной игре, но не показывает глубокие знания по заданной проблеме, выражает свое мнение и пытается его аргументировать.

- 75-61 балл выставляет студенту, если он не принимает или принимает пассивное участие в имитационной игре. Показывает слабые знания по заданной проблеме, не способен выразить свое мнение.

Метод составления интеллект карт

по дисциплине «Научные основы молекулярной кухни»

1. Темы: Оборудование молекулярной кухни.

2. Концепция: Понимание назначения оборудования молекулярной кухни.

3. Ожидаемые результаты исследования развитие у студентов креативности; формирование коммуникативной компетентности в процессе групповой деятельности по составлению интеллект-карт; формирование общеучебного умения, связанного с восприятием, переработкой и обменом информацией; ускорение процесса обучения.

Критерии оценки:

- 100-86 баллов выставляется студенту, если он принимает активное участие в составлении интеллект карты, показывает глубокие знания по заданной проблеме, активно выражает и отстаивает свое мнение, обладает высокими коммуникативными способностями.

- 85-76 баллов выставляется студенту, если он принимает участие в составлении интеллект карты, но не показывает глубокие знания по заданной проблеме, выражает свое мнение и пытается его аргументировать.

- 75-61 балл выставляет студенту, если он не принимает или принимает пассивное участие в составлении интеллект карты. Показывает слабые знания по заданной проблеме, не способен выразить свои мысли.