

Компонент ОПОП 19.03.03 Продукты питания животного происхождения
наименование ОПОП
Б1.О.24
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля)

Общая технология

Разработчик (и):

Шокина Ю.В.

ФИО

профессор

должность

д-р техн. наук, профессор

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

технологии пищевых производств

наименование кафедры

протокол № 8 от 01.03.2022 г.

Заведующий кафедрой ТПП



подпись

В.А. Гроховский

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
<p>ОПК-1 Способен применять информационную и коммуникационную культуру и технологии в области профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ИД-1_{опк-1} Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2_{опк-1} Использует современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач</p>	<p>основные источники информации, в том числе удаленного доступа, о свойствах сырья, полуфабрикатов и продуктах животного происхождения и гидробионтов, об основных составных веществах сырья животного происхождения и продуктов его переработки, об органолептических и физико-химических показателях качества сырья животного происхождения и продуктов его переработки; основные критерии оценки достоверности получаемой из различных источников информации сведений по вопросам, относящимся к сфере будущей профессиональной деятельности</p>	<p>анализировать и подбирать источники информации по вопросам будущей профессиональной деятельности; пользоваться электронными библиотечными системами; оформлять списки использованной литературы</p>	<p>навыками выбора объективных и достоверных источников информации, в том числе удаленного доступа, по вопросам будущей профессиональной деятельности; навыками составления кратких обзоров учебной, научной, технической литературы, резюме по результатам анализа проработанных источников информации</p>	Задания ЛР и ПР	Экзамен
<p>ОПК-4 Способен осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения</p>	<p>ИД-1_{опк-4} Владеет необходимыми знаниями в области технологических процессов производства продуктов животного происхождения</p> <p>ИД-2_{опк-4} Применяет знания технологических процессов производства продуктов</p>	<p>сырье, полуфабрикаты и продукты животного происхождения и гидробионты, основные составные вещества сырья животного происхождения и продуктов его переработки, органолептические и физико-химические показатели качества сырья животного происхождения и продуктов его переработки;</p>	<p>выбирать оптимальные режимы производства продуктов питания из сырья животного происхождения; проводить эксперименты по выбранной методике и анализировать их результаты с целью анализа и оптимизации технологических процессов переработки сырья животного происхождения и производства продуктов питания животного происхождения</p>	<p>навыками расчета основных параметров технологических процессов переработки сырья животного происхождения</p>	Задания ЛР и ПР	Экзамен

	животного происхождения при решении профессиональных задач	- продукты переработки (вторичное сырье) и отходы; классификацию принципов консервирования сырья животного происхождения по виду применяемых консервирующих факторов, механизмы действия основных консервирующих факторов на причины, вызывающие биохимическую и микробиологическую порчу сырья; влияние способов и режимов предварительной обработки и хранения сырья животного происхождения на качество готовой продукции				
ОПК-5 Способен организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения	ИД-1 опк-5 Владеет необходимыми знаниями в области организации и контроля производства продукции из сырья животного происхождения ИД-2 опк-5 Применяет знания по организации и контролю производства продукции из сырья животного происхождения при решении профессиональных задач	сырье, полуфабрикаты и продукты животного происхождения и гидробионты, основные составные вещества сырья животного происхождения и продуктов его переработки, органолептические и физико-химические показатели качества сырья животного происхождения и продуктов его переработки; основные критерии оценки пищевой ценности сырья животного происхождения и продуктов его переработки; показатели, применяемые в настоящее время для оценки пищевой, энергетической и биологической ценности сырья животного	проводить эксперименты по выбранной методике и анализировать их результаты с целью анализа и оптимизации технологических процессов переработки сырья животного происхождения и производства продуктов питания животного происхождения	навыками анализа технологических процессов (холодильного хранения сырья и продуктов животного происхождения)		

		происхождения и продуктов его переработки, современные методы расчета этих показателей; продукты переработки (вторичное сырье) и отходы; влияние способов и режимов предварительной обработки и хранения сырья животного происхождения на качество готовой продукции				
ПК-1 Организация технологического процесса производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры	ИД-1 ПК-1 Организует технологический процесс производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры. ИД-2 ПК-1 Использует нормативную и техническую документацию при организации технологического процесса.	научные основы и основные технологии консервирования сырья животного происхождения (консервирование холодом, сушкой, посолом, копчением); пути оптимизации технологических процессов переработки сырья животного происхождения, критерии оптимизации технологических процессов; методы математического моделирования технологических процессов переработки сырья животного происхождения и производства продуктов питания животного происхождения; пути развития научно-технического прогресса в производстве продуктов питания из сырья животного происхождения	выбирать оптимальные режимы производства продуктов питания из сырья животного происхождения; проводить эксперименты по выбранной методике и анализировать их результаты с целью анализа и оптимизации технологических процессов переработки сырья животного происхождения и производства продуктов питания животного происхождения	навыками расчета оптимальных технологических режимов для реализации технологических процессов изготовления продуктов питания из сырья животного происхождения		

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенции (индикаторов их достижения)
------------	---

оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
ОПК-1: Способен применять информационную и коммуникационную культуру и технологии в области профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности				
Полнота знаний	Фрагментарные знания основных источников информации, в том числе удаленного доступа, о свойствах сырья, полуфабрикатов и продуктах животного происхождения и гидробионтов, об основных составных веществ сырья животного происхождения и продуктов его переработки, об органолептических и физико-химических показателях качества сырья животного происхождения и продуктов его переработки, а также основных критериев оценки достоверности получаемой из различных источников информации сведений по вопросам, относящимся к сфере будущей профессиональной деятельности.	Общие, но не структурированные знания основных источников информации, в том числе удаленного доступа, о свойствах сырья, полуфабрикатов и продуктах животного происхождения и гидробионтов, об основных составных веществ сырья животного происхождения и продуктов его переработки, об органолептических и физико-химических показателях качества сырья животного происхождения и продуктов его переработки, а также основных критериев оценки достоверности получаемой из различных источников информации сведений по вопросам, относящимся к сфере будущей профессиональной деятельности.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных источников информации, в том числе удаленного доступа, о свойствах сырья, полуфабрикатов и продуктах животного происхождения и гидробионтов, об основных составных веществ сырья животного происхождения и продуктов его переработки, об органолептических и физико-химических показателях качества сырья животного происхождения и продуктов его переработки, а также основных критериев оценки достоверности получаемой из различных источников информации сведений по вопросам, относящимся к сфере будущей профессиональной деятельности.	Сформированные систематические знания основных источников информации, в том числе удаленного доступа, о свойствах сырья, полуфабрикатов и продуктах животного происхождения и гидробионтов, об основных составных веществ сырья животного происхождения и продуктов его переработки, об органолептических и физико-химических показателях качества сырья животного происхождения и продуктов его переработки, а также основных критериев оценки достоверности получаемой из различных источников информации сведений по вопросам, относящимся к сфере будущей профессиональной деятельности.
Наличие умений	Частично освоенное умение анализировать и подбирать источники информации по вопросам будущей профессиональной деятельности; а также умение пользоваться электронными библиотечными системами и проводить патентный поиск; умение оформлять списки использованной литературы.	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализировать и подбирать источники информации по вопросам будущей профессиональной деятельности; а также умение пользоваться электронными библиотечными системами и проводить патентный поиск; умение оформлять списки использованной литературы.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализировать и подбирать источники информации по вопросам будущей профессиональной деятельности; а также умение пользоваться электронными библиотечными системами и проводить патентный поиск; умение оформлять списки использованной литературы.	Сформированное умение анализировать и подбирать источники информации по вопросам будущей профессиональной деятельности; а также умение пользоваться электронными библиотечными системами и проводить патентный поиск; умение оформлять списки использованной литературы.
Наличие навыков (владение опытом)	Фрагментарное применение навыков выбора объективных и достоверных источников информации, в том числе удаленного доступа, по вопросам будущей профессиональной деятельности, а также навыков составления кратких обзоров учебной, научной, технической литературы,	В целом успешное, но не систематическое применение навыков выбора объективных и достоверных источников информации, в том числе удаленного доступа, по вопросам будущей профессиональной деятельности, а также навыков составления кратких обзоров учебной, научной, технической литературы, резюме по	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков выбора объективных и достоверных источников информации, в том числе удаленного доступа, по вопросам будущей профессиональной деятельности, а также навыков составления кратких обзоров учебной, научной, технической	Успешное и систематическое применение навыков выбора объективных и достоверных источников информации, в том числе удаленного доступа, по вопросам будущей профессиональной деятельности, а также навыков составления кратких обзоров учебной, научной, технической литературы, резюме

	резюме по результатам анализа проработанных источников информации.	результатам анализа проработанных источников информации.	литературы, резюме по результатам анализа проработанных источников информации.	по результатам анализа проработанных источников информации.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
ОПК-4 : Способен осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения				
Полнота знаний	Фрагментарные знания сырья, полуфабрикатов и продуктов животного происхождения и гидробионтов, основных составных веществ сырья животного происхождения и продуктов его переработки, органолептических и физико-химических показателей качества сырья животного происхождения и продуктов его переработки; продуктов переработки (вторичного сырья) и отходов; классификации принципов консервирования сырья животного происхождения по виду применяемых консервирующих факторов, механизмов действия основных консервирующих факторов на причины, вызывающие биохимическую и микробиологическую порчу сырья; влияния способов и режимов предварительной обработки и хранения сырья животного происхождения на качество готовой продукции	Общие, но не структурированные знания сырья, полуфабрикатов и продуктов животного происхождения и гидробионтов, основные составные вещества сырья животного происхождения и продуктов его переработки, органолептические и физико-химические показатели качества сырья животного происхождения и продуктов его переработки; продуктов переработки (вторичное сырье) и отходов; классификации принципов консервирования сырья животного происхождения по виду применяемых консервирующих факторов, механизмов действия основных консервирующих факторов на причины, вызывающие биохимическую и микробиологическую порчу сырья; влияния способов и режимов предварительной обработки и хранения сырья животного происхождения на качество готовой продукции	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания сырья, полуфабрикатов и продуктов животного происхождения и гидробионтов, основные составные вещества сырья животного происхождения и продуктов его переработки, органолептических и физико-химических показателей качества сырья животного происхождения и продуктов его переработки; продуктов переработки (вторичного сырья) и отходов; классификации принципов консервирования сырья животного происхождения по виду применяемых консервирующих факторов, механизмов действия основных консервирующих факторов на причины, вызывающие биохимическую и микробиологическую порчу сырья; влияния способов и режимов предварительной обработки и хранения сырья животного происхождения на качество готовой продукции	Сформированные систематические знания сырья, полуфабрикатов и продуктов животного происхождения и гидробионтов, основные составные вещества сырья животного происхождения и продуктов его переработки, органолептические и физико-химические показатели качества сырья животного происхождения и продуктов его переработки; продуктов переработки (вторичного сырья) и отходов; классификации принципов консервирования сырья животного происхождения по виду применяемых консервирующих факторов, механизмов действия основных консервирующих факторов на причины, вызывающие биохимическую и микробиологическую порчу сырья; влияния способов и режимов предварительной обработки и хранения сырья животного происхождения на качество готовой продукции
Наличие умений	Частично освоенное умение выбирать оптимальные режимы	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать	Сформированное умение выбирать оптимальные режимы производства

	производства продуктов питания из сырья животного происхождения; проводить эксперименты по выбранной методике и анализировать их результаты с целью анализа и оптимизации технологических процессов переработки сырья животного происхождения и производства продуктов питания животного происхождения	выбирать оптимальные режимы производства продуктов питания из сырья животного происхождения; проводить эксперименты по выбранной методике и анализировать их результаты с целью анализа и оптимизации технологических процессов переработки сырья животного происхождения и производства продуктов питания животного происхождения.	оптимальные режимы производства продуктов питания из сырья животного происхождения; проводить эксперименты по выбранной методике и анализировать их результаты с целью анализа и оптимизации технологических процессов переработки сырья животного происхождения и производства продуктов питания животного происхождения	продуктов питания из сырья животного происхождения; проводить эксперименты по выбранной методике и анализировать их результаты с целью анализа и оптимизации технологических процессов переработки сырья животного происхождения и производства продуктов питания животного происхождения
Наличие навыков (владение опытом)	Фрагментарное применение навыков расчета основных параметров технологических процессов переработки сырья животного происхождения; расчета оптимальных технологических режимов для реализации технологических процессов изготовления продуктов питания из сырья животного происхождения	В целом успешное, но не систематическое применение навыков расчета основных параметров технологических процессов переработки сырья животного происхождения; навыков расчета оптимальных технологических режимов для реализации технологических процессов изготовления продуктов питания из сырья животного происхождения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков расчета основных параметров технологических процессов переработки сырья животного происхождения; расчета оптимальных технологических режимов для реализации технологических процессов изготовления продуктов питания из сырья животного происхождения	Успешное и систематическое применение навыков расчета основных параметров технологических процессов переработки сырья животного происхождения; расчета оптимальных технологических режимов для реализации технологических процессов изготовления продуктов питания из сырья животного происхождения
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
ОПК-5: Способен организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения				
Полнота знаний	Фрагментарные знания сырья, полуфабрикатов и продуктов животного происхождения, основных составных веществ сырья животного происхождения и продуктов его переработки, органолептических и физико-химических показателей качества сырья животного происхождения и продуктов его переработки;	Общие, но не структурированные знания сырья, полуфабрикатов и продуктов животного происхождения, основных составных веществ сырья животного происхождения и продуктов его переработки, органолептических и физико-химических показателей качества сырья животного происхождения и продуктов его переработки; основных критериев оценки пищевой ценности сырья животного	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания сырья, полуфабрикатов и продуктов животного происхождения, основных составных веществ сырья животного происхождения и продуктов его переработки, органолептических и физико-химических показателей качества сырья животного происхождения и продуктов его переработки; основных критериев оценки пищевой	Сформированные систематические знания сырья, полуфабрикатов и продуктов животного происхождения, основных составных веществ сырья животного происхождения и продуктов его переработки, органолептических и физико-химических показателей качества сырья животного происхождения и продуктов его переработки; основных критериев оценки пищевой ценности сырья животного происхождения и

	- основных критериев оценки пищевой ценности сырья животного происхождения и продуктов его переработки; показателей, применяемых в настоящее время для оценки пищевой, энергетической и биологической ценности сырья животного происхождения и продуктов его переработки, современных методов расчета этих показателей; продуктов переработки (вторичного сырья) и отходы; влияния способов и режимов предварительной обработки и хранения сырья животного происхождения на качество готовой продукции	происхождения и продуктов его переработки; показателей, применяемых в настоящее время для оценки пищевой, энергетической и биологической ценности сырья животного происхождения и продуктов его переработки, современных методов расчета этих показателей; продуктов переработки (вторичного сырья) и отходы; влияния способов и режимов предварительной обработки и хранения сырья животного происхождения на качество готовой продукции	ценности сырья животного происхождения и продуктов его переработки; показателей, применяемых в настоящее время для оценки пищевой, энергетической и биологической ценности сырья животного происхождения и продуктов его переработки, современных методов расчета этих показателей; продуктов переработки (вторичного сырья) и отходы; влияния способов и режимов предварительной обработки и хранения сырья животного происхождения на качество готовой продукции	продуктов его переработки; показателей, применяемых в настоящее время для оценки пищевой, энергетической и биологической ценности сырья животного происхождения и продуктов его переработки, современных методов расчета этих показателей; продуктов переработки (вторичного сырья) и отходы; влияния способов и режимов предварительной обработки и хранения сырья животного происхождения на качество готовой продукции
Наличие умений	Частично освоенное умение проводить эксперименты по выбранной методике и анализировать их результаты с целью анализа и оптимизации технологических процессов переработки сырья животного происхождения и производства продуктов питания животного происхождения	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение проводить эксперименты по выбранной методике и анализировать их результаты с целью анализа и оптимизации технологических процессов переработки сырья животного происхождения и производства продуктов питания животного происхождения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить эксперименты по выбранной методике и анализировать их результаты с целью анализа и оптимизации технологических процессов переработки сырья животного происхождения и производства продуктов питания животного происхождения	Сформированное умение - проводить эксперименты по выбранной методике и анализировать их результаты с целью анализа и оптимизации технологических процессов переработки сырья животного происхождения и производства продуктов питания животного происхождения
Наличие навыков (владение опытом)	Фрагментарное применение навыков анализа технологических процессов (холодильного хранения сырья и продуктов животного происхождения)	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа технологических процессов (холодильного хранения сырья и продуктов животного происхождения)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа технологических процессов (холодильного хранения сырья и продуктов животного происхождения)	Успешное и систематическое применение навыков выбора анализа технологических процессов (холодильного хранения сырья и продуктов животного происхождения)
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

<p>Характеристика сформированности компетенции</p>	<p>Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону</p>	<p>Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону</p>	<p>Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону</p>	<p>Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону</p>
---	--	---	--	--

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных и практических работ

Перечень лабораторных и практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

В ФОС включен типовый вариант контрольного задания.

Контрольная работа включает в себя 2 варианта по три вопроса в каждом, то есть всего – шесть вопросов по всему курсу дисциплины. Задание (номера вариантов и номера вопросов контрольной работы соответственно) обучающийся выбирает по двум последним цифрам номера зачетной книжки. Номера вопросов для выполнения контрольной работы приведены в таблице (варианты заданий для выполнения контрольной работы – контрольная работа часть 1 – первая цифра, контрольная работа часть 2 – вторая цифра).

Задание (номера вариантов первой и второй части контрольной работы в соответствии с требованиями рабочей программы дисциплины по направлению подготовки) обучающийся выбирает по двум последним цифрам номера зачетной книжки.

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,7	1,14	2,12	4,16	1,10	3,22	7,10	1,11	2,17	1,12
1	3,23	3,11	4,10	6,11	2,17	2,21	4,11	1,13	9,20	1,18
2	5,12	5,8	6,13	8,19	3,11	4,19	6,13	2,18	7,14	5,17
3	7,21	7,15	7,18	7,17	4,15	7,11	8,12	2,13	6,23	3,19
4	4,18	8,19	1,9	3,21	5,16	1,19	3,24	4,20	5,19	5,23
5	12,24	9,17	2,13	2,19	6,21	8,13	5,20	5,13	4,22	3,12

6	10,21	10,5	3,20	5,22	7,23	9,11	6,17	3,21	5,12	3,19
7	8,16	4,14	5,11	8,23	8,14	3,13	1,24	7,23	5,18	4,21
8	6,17	3,10	7,13	6,24	9,24	2,19	2,10	8,11	9,23	4,11
9	2,15	1,14	2,12	4,16	1,10	3,22	8,19	9,24	7,12	1,12

Номера вопросов по вариантам контрольной работы (в соответствии с требованиями рабочей программы дисциплины по направлениям подготовки) приведены в таблице (номера вопросов (приведены в соответствии с перечнем) для вариантов с 1-го по 24-й).

Номер варианта	Номера вопросов	Номер варианта	Номера вопросов
1	1,12,24	13	36,48,60
2	2,13,25	14	37,49,61
3	3,14,26	15	38,50,62
4	4,15,27	16	39,51,63
5	5,16,28	17	40,52,64
6	6,17,29	18	41,53,65
7	7,18,30	19	42,54,66
8	8,19,31	20	43,55,67
9	9,20,32	21	44,56,68
10	10,21,33	22	45,57,69
11	11,22,34	23	46,58,70
12	12,23,35	24	47,59,71

В ФОС включены вопросы контрольной работы.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
<i>Хорошо</i>	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
<i>Удовлетворительно</i>	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
<i>Неудовлетворительно</i>	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена.

4. Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с экзаменом

Для дисциплин (модулей), заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

1. Два вида переноса: поле и потенциал; движущая сила процесса. Законы переноса массы и энергии.

2. Классификация основных технологических процессов. Принципы оптимизации технологических процессов.
3. Физические свойства: структурно-механические показатели, тепловые и электрические свойства сырья животного происхождения.
4. Общий химический состав тканей животного сырья. Характеристика азотистых веществ, липидов.
5. Характеристика углеводов, биологически активных веществ и витаминов сырья животного происхождения.
6. Характеристика минеральных веществ и ферментов сырья животного происхождения.
7. Технологические свойства и химический состав животного сырья - птицы. Физические свойства, размерно-массовый состав, структурно-механические, тепловые и электрические показатели.
8. Общий химический состав мяса птицы, элементный и молекулярный. Структура и химический состав мышечной ткани. Характеристика азотистых веществ, липидов, углеводов, биологически активных и минеральных веществ.
9. Технологические свойства и химический состав мясного сырья: говядины. Физические свойства, структурно-механические свойства, тепловые и электрические показатели.
10. Технологические свойства и химический состав мясного сырья: говядины. Общий химический состав мяса, элементный и молекулярный. Структура и химический состав мышечной ткани. Характеристика азотистых веществ, липидов, воды, углеводов, биологически активных и минеральных веществ.
11. Технологические свойства и химический состав мясного сырья: свинины. Физические свойства, структурно-механические свойства, тепловые и электрические показатели.
12. Технологические свойства и химический состав мясного сырья: свинины. Общий химический состав мяса, элементный и молекулярный. Структура и химический состав мышечной ткани. Характеристика азотистых веществ, липидов, воды, углеводов, биологически активных и минеральных веществ.
13. Технологические свойства и химический состав мясного сырья: баранины. Физические свойства, структурно-механические свойства, тепловые и электрические показатели.
14. Технологические свойства и химический состав мясного сырья: баранины. Общий химический состав мяса, элементный и молекулярный. Структура и химический состав мышечной ткани. Характеристика азотистых веществ, липидов, воды, углеводов, биологически активных и минеральных веществ.
15. Технологические свойства и химический состав мясного сырья: оленины. Физические свойства, структурно-механические свойства, тепловые и электрические показатели.
16. Технологические свойства и химический состав мясного сырья: оленины. Общий химический состав мяса, элементный и молекулярный. Структура и химический состав мышечной ткани. Характеристика азотистых веществ, липидов, воды, углеводов, биологически активных и минеральных веществ.
17. Влияние различных способов обработки сырья на пищевую и биологическую ценность продуктов. Современные представления о принципах целесообразного и комплексного использования сырья, расчет БВК, БВЖК.
18. Принципы консервирования пищевого сырья по Я.Я. Никитинскому: определение, краткая характеристика.
19. Биоз: классификация и краткая характеристика подпринципов.
20. Анабиоз: классификация и краткая характеристика подпринципов.

21. Ценоанабиоз: классификация и краткая характеристика подпринципов.
22. Абиоз: классификация и краткая характеристика подпринципов.
23. Посол пищевого сырья: Охарактеризуйте по следующей схеме: принципы консервирования - консервирующие факторы – механизм действия консервирующих факторов.
24. Консервирование облучением ультрафиолетовыми и инфракрасными лучами.
25. Консервирование водного сырья электромагнитными волнами.
26. Консервирование водного сырья токами промышленной и повышенной частоты, ультразвуком.
27. Характеристика воздуха как охлаждающей среды: состав, относительная и абсолютная влажность, максимальное влагосодержание воздуха.
28. Жидкие охлаждающие среды: вода. Основные свойства.
29. Жидкие охлаждающие среды: растворы солей. Основные свойства.
30. Твердые охлаждающие среды: металлы и их сплавы. Основные свойства.
31. Гетерогенные охлаждающие среды: водный лед, сухой лед, льдосоляные смеси. Основные свойства.
32. Влажностный баланс холодильной камеры: вывод и анализ уравнения.
33. Усушка продуктов при охлаждении и холодильном хранении. Факторы, влияющие на величину усушки.
34. Научные основы охлаждения пищевого сырья.
35. Теплофизические характеристики пищевого сырья. Изменения при холодильной обработке (охлаждение и замораживание).
36. Требования, предъявляемые к охлаждающим средам в пищевой промышленности.
37. Продолжительность охлаждения пищевого сырья: номографический метод расчета продолжительности охлаждения пищевого сырья.
38. Продолжительность охлаждения пищевого сырья: расчет продолжительности охлаждения водного сырья по методу регулярного режима. Темп охлаждения – физический и геометрический смысл понятия.
39. Продолжительность замораживания пищевого сырья. Формула Планка: вывод и анализ.
40. Биохимические изменения в пищевом сырье при замораживании.
41. Физические изменения в пищевом сырье при замораживании.
42. Скорость замораживания. Линейная, эффективная, номинальная. Метод расчета средней линейной скорости замораживания. Факторы, влияющие на скорость замораживания пищевых продуктов.
43. Классификация замораживания по скорости процесса.
44. Глазирование мороженых продуктов. Теоретические основы.
45. Температурные кривые замораживания воды и растворов. Количество замороженной воды. Факторы, влияющие на количество замороженной воды в продукте.
46. Обоснование конечной температуры замораживания.
47. Тепло, отводимое от продукта при замораживании.
48. Физические и биохимические изменения в мороженом пищевом сырье при холодильном хранении.
49. Изменение тепловых показателей пищевого сырья при замораживании: C , λ , a . Средняя конечная и средняя объемная температура пищевого сырья при замораживании.
50. Рекристаллизация льда в мороженом пищевом сырье при хранении.
51. Биохимические и микробиологические изменения в пищевом сырье при замораживании.

52. Горячее копчение. Охарактеризуйте по следующей схеме: принципы консервирования - консервирующие факторы – механизм действия консервирующих факторов.
53. Холодное копчение. Охарактеризуйте по следующей схеме: принципы консервирования - консервирующие факторы – механизм действия консервирующих факторов.
54. Холодное копчение с применением коптильных препаратов и жидкостей.
55. Научные основы получения коптильного дыма.
56. Классификация копчения по способу.
57. Классификация копчения по температуре.
58. Классификация копчения по виду используемого оборудования.
59. Технологические эффекты копчения.
60. Химический состав коптильного дыма.

61. Копчение с использованием электростатического поля.
62. Классификация посола по способу.
63. Классификация посола по температуре.
64. Классификация посола по степени завершенности и степени насыщенности.
65. Классификация посола по крепости.
66. Классификация посола по используемым ингредиентам.
67. Научные основы консервирования пищевого сырья посолом.
68. Внешняя диффузия соли при посоле. Факторы, влияющие на скорость процесса.
69. Внутренняя диффузия соли при посоле. Факторы, влияющие на скорость процесса.
70. Консервирующее действие растворов поваренной соли. Требования к соли, пригодной для посола пищевого сырья.
71. Выделение воды из животного сырья при посоле. Теоретические основы.
72. Уравнение скорости просаливания рыбы. Факторы, влияющие на скорость просаливания.
73. Вывод и анализ уравнения продолжительности просаливания рыбы (уравнения Рулева).
74. Научные основы консервирования пищевого сырья сушкой.
75. Классификация сушки по способу и температуре.
76. Обоснование оптимальных режимов холодной сушки пищевого сырья.
77. Внешняя и внутренняя диффузия воды при сушке пищевого сырья. Факторы, влияющие на скорость процессов.
78. Кривые сушки и скорости сушки. Понятие критической точки.

Вопросы блока 1 для проверки сформированности знаний и (или) умений компетенции ОПК-1, ОПК-5

1. Два вида переноса: поле и потенциал; движущая сила процесса. Законы переноса массы и энергии.
2. Классификация основных технологических процессов. Принципы оптимизации технологических процессов.
3. Физические свойства: структурно-механические показатели, тепловые и электрические свойства сырья животного происхождения.
4. Общий химический состав тканей животного сырья. Характеристика азотистых веществ, липидов.
5. Характеристика углеводов, биологически активных веществ и витаминов сырья животного происхождения.
6. Характеристика минеральных веществ и ферментов сырья животного происхождения.

7. Технологические свойства и химический состав животного сырья - птицы. Физические свойства, размерно-массовый состав, структурно-механические, тепловые и электрические показатели.

8. Общий химический состав мяса птицы, элементный и молекулярный. Структура и химический состав мышечной ткани. Характеристика азотистых веществ, липидов, углеводов, биологически активных и минеральных веществ.

9. Технологические свойства и химический состав мясного сырья: говядины. Физические свойства, структурно-механические свойства, тепловые и электрические показатели.

10. Технологические свойства и химический состав мясного сырья: говядины. Общий химический состав мяса, элементный и молекулярный. Структура и химический состав мышечной ткани. Характеристика азотистых веществ, липидов, воды, углеводов, биологически активных и минеральных веществ.

11. Технологические свойства и химический состав мясного сырья: свинины. Физические свойства, структурно-механические свойства, тепловые и электрические показатели.

12. Технологические свойства и химический состав мясного сырья: свинины. Общий химический состав мяса, элементный и молекулярный. Структура и химический состав мышечной ткани. Характеристика азотистых веществ, липидов, воды, углеводов, биологически активных и минеральных веществ.

13. Технологические свойства и химический состав мясного сырья: баранины. Физические свойства, структурно-механические свойства, тепловые и электрические показатели.

14. Технологические свойства и химический состав мясного сырья: баранины. Общий химический состав мяса, элементный и молекулярный. Структура и химический состав мышечной ткани. Характеристика азотистых веществ, липидов, воды, углеводов, биологически активных и минеральных веществ.

15. Технологические свойства и химический состав мясного сырья: оленины. Физические свойства, структурно-механические свойства, тепловые и электрические показатели.

16. Технологические свойства и химический состав мясного сырья: оленины. Общий химический состав мяса, элементный и молекулярный. Структура и химический состав мышечной ткани. Характеристика азотистых веществ, липидов, воды, углеводов, биологически активных и минеральных веществ.

17. Глазирование мороженых продуктов. Теоретические основы.

18. Влияние различных способов обработки сырья на пищевую и биологическую ценность продуктов. Современные представления о принципах целесообразного и комплексного использования сырья, расчет БВК, БВЖК.

19. Физические изменения в пищевом сырье при замораживании.

20. Физические и биохимические изменения в мороженом пищевом сырье при холодильном хранении.

21. Биохимические и микробиологические изменения в пищевом сырье при замораживании.

22. Технологические эффекты копчения.

23. Требования к соли, пригодной для посола пищевого сырья.

Вопросы блока 2 для проверки сформированности знаний и (или) умений компетенции ОПК-4, ПК-1

1. 1. Принципы консервирования пищевого сырья по Я.Я. Никитинскому: определение, краткая характеристика.

2. Биоз: классификация и краткая характеристика подпринципов.

3. Анабиоз: классификация и краткая характеристика подпринципов.
4. Ценоанабиоз: классификация и краткая характеристика подпринципов.
5. Абиоз: классификация и краткая характеристика подпринципов.
6. Посол пищевого сырья: Охарактеризуйте по следующей схеме: принципы консервирования - консервирующие факторы – механизм действия консервирующих факторов.
7. Консервирование облучением ультрафиолетовыми и инфракрасными лучами.
8. Консервирование водного сырья электромагнитными волнами.
9. Консервирование водного сырья токами промышленной и повышенной частоты, ультразвуком.
10. Характеристика воздуха как охлаждающей среды: состав, относительная и абсолютная влажность, максимальное влагосодержание воздуха.
11. Жидкие охлаждающие среды: вода. Основные свойства.
12. Жидкие охлаждающие среды: растворы солей. Основные свойства.
13. Твердые охлаждающие среды: металлы и их сплавы. Основные свойства.
14. Гетерогенные охлаждающие среды: водный лед, сухой лед, льдосоляные смеси. Основные свойства.
15. Влажностный баланс холодильной камеры: вывод и анализ уравнения.
16. Усушка продуктов при охлаждении и холодильном хранении. Факторы, влияющие на величину усушки.
17. Научные основы охлаждения пищевого сырья.
18. Теплофизические характеристики пищевого сырья. Изменения при холодильной обработке (охлаждение и замораживание).
19. Требования, предъявляемые к охлаждающим средам в пищевой промышленности.
20. Продолжительность охлаждения пищевого сырья: номографический метод расчета продолжительности охлаждения пищевого сырья.
21. Продолжительность охлаждения пищевого сырья: расчет продолжительности охлаждения водного сырья по методу регулярного режима. Темп охлаждения – физический и геометрический смысл понятия.
22. Продолжительность замораживания пищевого сырья. Формула Планка: вывод и анализ.
23. Скорость замораживания. Линейная, эффективная, номинальная. Метод расчета средней линейной скорости замораживания. Факторы, влияющие на скорость замораживания пищевых продуктов.
24. Классификация замораживания по скорости процесса.
25. Температурные кривые замораживания воды и растворов. Количество вымороженной воды. Факторы, влияющие на количество вымороженной воды в продукте.
26. Обоснование конечной температуры замораживания.
27. Тепло, отводимое от продукта при замораживании.
28. Изменение тепловых показателей пищевого сырья при замораживании: C , λ , а. Средняя конечная и средняя объемная температура пищевого сырья при замораживании.
29. Рекристаллизация льда в мороженом пищевом сырье при хранении.
30. Горячее копчение. Охарактеризуйте по следующей схеме: принципы консервирования - консервирующие факторы – механизм действия консервирующих факторов.
31. Холодное копчение. Охарактеризуйте по следующей схеме: принципы консервирования - консервирующие факторы – механизм действия консервирующих факторов.
32. Холодное копчение с применением коптильных препаратов и жидкостей.
33. Научные основы получения коптильного дыма.
34. Классификация копчения по способу.

35. Классификация копчения по температуре.
36. Классификация копчения по виду используемого оборудования.
37. Химический состав коптильного дыма.
38. Копчение с использованием электростатического поля.
39. Классификация посола по способу.
40. Классификация посола по температуре.

41. Классификация посола по степени завершенности и степени насыщенности.
42. Классификация посола по крепости.
43. Классификация посола по используемым ингредиентам.
44. Научные основы консервирования пищевого сырья посолом.
45. Внешняя диффузия соли при посоле. Факторы, влияющие на скорость процесса.
46. Внутренняя диффузия соли при посоле. Факторы, влияющие на скорость процесса.
47. Выделение воды из животного сырья при посоле. Теоретические основы.
48. Уравнение скорости просаливания рыбы. Факторы, влияющие на скорость просаливания.
49. Вывод и анализ уравнения продолжительности просаливания рыбы (уравнения Рулева).
50. Научные основы консервирования пищевого сырья сушкой.
51. Классификация сушки по способу и температуре.
52. Обоснование оптимальных режимов холодной сушки пищевого сырья.
53. Внешняя и внутренняя диффузия воды при сушке пищевого сырья. Факторы, влияющие на скорость процессов.
54. Кривые сушки и скорости сушки. Понятие критической точки.
55. Консервирующее действие растворов поваренной соли.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

Кафедра «Технологии пищевых производств»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № __

по курсу «Общая технология»

для направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

профиль «Технологии обработки водных биологических ресурсов на судах и береговых предприятиях»

1. Технологические свойства и химический состав мясного сырья: оленины. Физические свойства, структурно-механические свойства, тепловые и электрические показатели.
2. Классификация копчения по виду используемого оборудования.
3. Теплофизические характеристики пищевого сырья. Изменения при холодильной обработке (охлаждение и замораживание).

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры ТПП «__» _____ 20__ года, протокол № ____

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
<i>Отлично</i>	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
<i>Хорошо</i>	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
<i>Удовлетворительно</i>	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
<i>Неудовлетворительно</i>	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

Итоговая оценка по дисциплине (модулю)	Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<i>Удовлетворительно</i>	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен