

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор естественно-технологического
института


подпись

Петрова Л.А.
Ф.И.О.

«17» 09 2020 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	<u>Б1.В.06 Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания</u> код и наименование дисциплины
Направление подготовки	<u>19.03.03 Продукты питания животного происхождения</u> код и наименование направления подготовки /специальности
Направленность (профиль)	<u>Высокопродуктивные технологии обработки водных биологических ресурсов</u> наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u> указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО
Кафедра-разработчик	<u>Технологий пищевых производств</u> наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск
2020

Лист согласования

1 Разработчик
Профессор
должность


ТПП
кафедра


подпись

С.Ю. Дубровин
И.О.Фамилия

2 Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры- разработчика рабочей программы
технологий пищевых производств «20» мая 2019 г.
название кафедры дата

протокол № 10


подпись

В.А.Гроховский
Ф.И.О. заведующего кафедры-разработчика

Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) «Безопасность продовольственного сырья , и продуктов питания»
 входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности 19.03.03
«Продукты питания животного происхождения» направленности (профилю)/специализации
Высокопродуктивные технологии обработки водных биологических ресурсов

Таблица 1 Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения
1.	Титульного листа	Переименование типа образовательной организации	1. Приказ Министерства науки и высшего образования № 854 от 31.07.2020 г. 2. Внесение изменений в компоненты ОПОП решением Ученого совета (протокол № 5 от 30.10.2020)	16.09.2020
2.	Структуры учебной дисциплины (модуля)	Изменение количества часов контактной и самостоятельной работы, корректировка форм текущего контроля и промежуточной аттестации	Решение Ученого совета о внесении изменений в учебные планы всех направлений подготовки и специальностей, реализуемых в ФГБОУ ВО "МГТУ" протокол № 8 от 27.03.2020 г	16.09.2020

Дополнения и изменения внесены 16.09.2020 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности)
1	2	3
Б1.В.06	«Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания»	<p>Цель дисциплины - опираясь на достижения науки и практики, сформировать у студентов, представление о возможности контаминации сырья и продуктов питания чужеродными веществами и заражения биологическими объектами.</p> <p>Задачи дисциплины: дать студентам необходимые знания о:</p> <ul style="list-style-type: none"> – возможном заражении сырья и продуктов питания патогенной микрофлорой и паразитами; – возможном загрязнении сырья и продуктов питания токсичными чужеродными веществами; – гигиенических нормативах, применяемых при оценке безопасности пищевого сырья и продуктов питания; – способах детоксикации и обеззараживания продуктов питания. <p><u>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</u></p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание основных понятий в области токсикологии продовольственного сырья и продуктов питания; – классификации ксенобиотиков; – основные пути проникновения ксенобиотиков в пищевое сырье и продукты питания; – источники сведений о ПДК на ксенобиотики; – вредное влияние ксенобиотиков на организм человека при превышении ПДК; – порядок использования или утилизации сырья и пищевых продуктов, содержащих ксенобиотики в концентрациях, превышающих ПДК, способы детоксикации сырья и продуктов; – о проблемах заражения сырья и продуктов питания патогенной микрофлорой и паразитами; – микробиологические и паразитологические показатели безопасности сырья и готовой продукции <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценить степень опасности ксенобиотиков для организма человека; – определить ПДК на ксенобиотики по НД; – принять решение по использованию сырья и пищевых продуктов, содержащих ксенобиотики, патогенную микрофлору, паразитов. <p>владеть умениями и навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с нормативными правовыми документами по определению ПДК на ксенобиотики; – оценки степени опасности присутствия ксенобио-

		<p>тиков, микроорганизмов и паразитов в пищевом сырье и продуктах питания;</p> <p>– предупреждения проникновения (накопления) чужеродных веществ, патогенных микроорганизмов и паразитов в пищевое сырье и продукты питания.</p> <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u></p> <p>Содержание основных понятий и определений. Гигиенические нормативы, применяемые при оценке безопасности продуктов питания. Химическая и биологическая безопасности продовольственного сырья и продуктов питания. Действия по снижению содержания загрязнителей в пищевом сырье и продуктах питания (детоксикация), упреждающие и корректирующие мероприятия. Методы обеззараживания сырья.</p> <p><i>Реализуемые компетенции:</i> ПК-1; ПК-5; ПК-9</p> <p><i>Формы отчетности:</i> Заочная форма обучения: 4 курс, – экзамен, контрольная работа.</p>
--	--	--

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» (уровень бакалавриата) утвержденным приказом Министра образования и науки РФ № 199 12.03.2015 г., учебного плана в составе ОПОП по направлению подготовки/специальности 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», направленности (профилю)/специализации Высокопродуктивные технологии обработки водных биологических ресурсов 2020 года набора.

2. Цель и задачи дисциплины

2.1 Цель преподавания дисциплины

Опираясь на достижения науки и практики, сформировать у студентов, представление о возможности контаминации сырья и продуктов питания чужеродными веществами и заражения биологическими объектами.

2.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изложения и изучения дисциплины – дать студентам необходимые знания о:

- гигиенических нормативах, применяемых при оценке безопасности пищевого сырья и продуктов питания;
- возможном загрязнении сырья и продуктов питания токсичными чужеродными веществами;
- возможном заражении сырья и продуктов питания патогенной микрофлорой и паразитами;
- способах детоксикации и обеззараживания продуктов питания.

3. Требования к уровню подготовки бакалавра и планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины.

Процесс изучения дисциплины «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
1.	ПК-1 Способность использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе	Компоненты компетенции частично соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части обеспечения безопасности продовольственного сырья и продуктов питания	Знать: <ul style="list-style-type: none">– содержание основных понятий в области токсикологии продовольственного сырья и продуктов питания;– классификации ксенобиотиков;– основные пути проникновения ксенобиотиков в пищевое сырье и продукты питания;– источники сведений о ПДК на ксенобиотики. Уметь: <ul style="list-style-type: none">– определять ПДК на ксенобиотики по НД;– определять микробиологические и паразитологические показатели безопасности сырья и готовой продукции в со-

			<p>ответствии с НД.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками работы с нормативными правовыми документами по определению ПДК на ксенобиотики и норм содержания патогенной микрофлоры и паразитов в пищевом сырье и готовой продукции.</p>
2.	<p>ПК-5 Способность организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции</p>	<p>Компоненты компетенции частично соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части определения опасностей (рисков) и соответствия параметров качества сырья, материалов и готовой продукции гигиеническим нормативам.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – о необходимости проведения всех видов контроля для обеспечения безопасности продовольственного сырья и продуктов питания; – о вредном влиянии ксенобиотиков на организм человека при превышении ПДК; – порядок использования или утилизации сырья и пищевых продуктов, содержащих ксенобиотики в концентрациях, превышающих ПДК, способы детоксикации сырья и продуктов; – о проблемах заражения сырья и продуктов питания патогенной микрофлорой и паразитами; – микробиологические и паразитологические показатели безопасности сырья и готовой продукции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценить степень опасности ксенобиотиков для организма человека; – принять решение по использованию сырья и пищевых продуктов, содержащих ксенобиотики, патогенную микрофлору, паразитов. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – предупреждения проникновения (накопления) или снижения содержания чужеродных веществ, патогенных микроорганизмов и паразитов в пищевое сырье и продуктах питания.
3.	<p>ПК-9 Готовность осуществлять контроль соблюдения</p>	<p>Компоненты компетенции частично соотносятся с содержанием дисциплины, и компе-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – о проблемах заражения сырья и продуктов питания па-

	экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции	тенция реализуется в части необходимости проведения контроля качества сырья и готовой продукции с целью обеспечения их биологической безопасности	тогенной микрофлорой и паразитами; – микробиологические и паразитологические показатели безопасности сырья и готовой продукции. Уметь: – оценить степень опасности патогенной микрофлоры и паразитов для организма человека; – принять решение по использованию сырья и пищевых продуктов, содержащих патогенную микрофлору, паразитов. Владеть: – навыками оценки степени опасности присутствия микроорганизмов и паразитов в пищевом сырье и продуктах питания
--	--	---	--

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.

Таблица 3 – Распределение учебного времени дисциплины

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
					-/4			
Лекции					2			2
Практические занятия					-			-
Лабораторные работы					2			2
Самостоятельная работа студента					131			131
Контроль					9			9
Всего часов по дисциплине					144			144

Формы промежуточного и текущего контроля

Экзамен					+			+
Зачет/зачет с оценкой					-			-
Курсовая работа (проект)					-			-
Количество расчетно-графических работ					-			-
Количество контрольных работ					1			1
Количество рефератов					-			-
Количество эссе					-			-

Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки							
	Очная				Заочная			
	Л	ЛР	ПЗ	СРС	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Модуль 1. Введение					-	-	-	10

Тема 1. Предмет и задачи дисциплины. Содержание основных понятий и определений.					-	-	-	5
Тема 2. Пищевые отравления. Классификация пищевых отравлений, история развития учения о пищевых отравлениях.					-	-	-	5
Модуль 2. Химическая безопасность продовольственного сырья и продуктов питания					1	2	-	80
Тема 3. Классификации ксенобиотиков: ➤ по способу возникновения; ➤ по способу проникновения в продукты питания; ➤ по признаку токсичности. Пищевые цепи.					0,5	-	-	15
Тема 4. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического происхождения. Гигиенические нормативы, применяемые при оценке безопасности продуктов питания: летальная доза (ЛД), максимальная недействующая доза (МНД), допустимая суточная доза (ДСД), допустимое суточное потребление (ДСП), предельно-допустимая концентрация (ПДК), методы их определения или расчета.					0,5	-	-	15
Тема 5. Проблемы, связанные с загрязнением продовольственного сырья и продуктов питания ксенобиотиками в количествах превышающих ПДК. Порядок использования или утилизации сырья и пищевых продуктов, содержащих чужеродные вещества в концентрациях, превышающих ПДК. Действия по снижению содержания контаминантов в пищевом сырье и продуктах питания (детоксикация), упреждающие и корректирующие мероприятия.					-	-	-	15
Тема 6. Токсикологическая характеристика основных групп ксенобиотиков: 1. токсичные элементы; 2. радиоактивные элементы; 3. нитраты, нитриты и N- нитрозамины; 4. пестициды; 5. гормональные препараты; 6. антибиотики; 7. биогенные амины; 8. полициклические ароматические углеводороды (ПАУ); 9. диоксины; 10. продукты окисления липидов; 11. пищевые добавки					-	2	-	20
Тема 7. Источники сведений о ПДК по группам пищевых продуктов. Обеспечение качества продовольственного сырья и пищевых продуктов. Контроль над использованием пищевых добавок и уровнем содержания ксенобиотиков.					-	-	-	15
Модуль 3. Биологическая безопасность продовольственного сырья и продуктов питания					1	-	-	30
Тема 8. Проблемы заражения сырья и готовой продукции патогенной микрофлорой. Виды и механизмы передачи возбудителей инфекции. Гигиенические нормативы, применяемые при микробиологическом контроле. Эндо- и экзотоксины. Токси-					0,5	-	-	15

коинфекции, токсикозы, микотоксикозы. Симптомы бактериального пищевого отравления. Основные пути бактериального заражения сырья и готовой продукции. Меры противодействия бактериальному заражению сырья и готовой продукции								
Тема 9. Проблемы заражения сырья и готовой продукции паразитами. Классификация паразитарных болезней. Паразитарные болезни человека, вызываемые протозоозами и гельминтами. Профилактика протозоозов и гельминтозов. Методы обеззараживания сырья и дезинвазии.					0,5	-	-	15
Модуль 4. Характеристика опасных факторов при производстве продуктов питания в рамках системы НАССР					-	-	-	11
Тема 10. Анализ рисков и выбор учитываемых факторов					-	-	-	11
Итого:					2	2	-	131

Таблица 5 - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы контроля
	Л	ЛР	ПЗ	КР/КП	р	к/р	э	СРС	
ПК-1	+	+	-	-	-	+	-	+	Проверка оформления и защита лабораторных работ; проверка выполнения и защита реферата; экзамен
ПК-5	+	+	-	-	-	+	-	+	Проверка оформления и защита лабораторных работ; проверка выполнения и защита реферата; экзамен
ПК-9	+	+	-	-	-	+	-	+	Проверка оформления и защита лабораторных работ; проверка выполнения и защита реферата; экзамен

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э – эссе, СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 6 - Перечень лабораторных работ

№ л/р	Наименование лабораторных работ	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
1.	ЛР № 1. Изучение гигиенических нормативов качества и безопасности продовольственного сырья и продуктов питания		2
2.	ЛР № 2. Изучение НД по методам определения и контролю показателей качества и безопасности продовольственного сырья и продуктов питания		-
3.	ЛР № 3. Определение содержания нитратов в продовольственном сырье и продуктах питания.		-
4.	ЛР № 4. Определение показателей окислительной порчи липидов в продовольственном сырье и продуктах питания		-
5.	ЛР № 5. Анализ опасных факторов при производстве пищевой продукции		-
6.	Экскурсия в ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Мурманской области»		-
	Итого:		2

Таблица 7 - Перечень практических работ

№ л/р	Наименование практических работ	Количество часов	Наименование темы по табл. 4
	Не предусмотрены		

5. Перечень тем курсовой работы (проекта)

Не предусмотрены.

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модулю):

- ✓ Презентационные материалы;
- ✓ Методические указания к выполнению лабораторных работ;
- ✓ Методические указания к выполнению контрольной работы;
- ✓ Методические указания для самостоятельной работы студентов.

7. Фонд оценочных средств (ФОС) является компонентом ОПОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература:

№ п/п	Библиографическое описание* (название литературного источника)	Наличие		
		Электронно-библиотечная система (ЭБС)	Библиотека МГТУ (печатное издание)	Количество экземпляров печатного издания
1.	Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Рогов, Н. И. Дунченко, В. М. Позняковский [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 226 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/4176.html	+	-	-
2.	Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания : учеб. для вузов / И. С. Витол, А. В. Коваленок, А. П. Нечаев. - Москва : ДеЛИ принт, 2013. - 350 с.	-	+	5

Дополнительная литература:

1.	Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов специальности 080401.65 "Товаро-	+	-	-
----	---	---	---	---

	ведение и экспертиза товаров в сфере таможенной деятельности", 260501.65 "Технология продуктов общественного питания", 260602.65 "Пищевая инженерия малых предприятий", направления 260100.62 "Технология продуктов питания" / Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т", Каф. технологии пищевых пр-в ; В. В. Корчунов, А. В. Барышников. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 688 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2013. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана. http://elib.mstu.edu.ru/2013/M_13_13.pdf			
2.	Роева Н.Н. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Роева Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2011.— 256 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/40852.html .— ЭБС «IPRbooks»	+	-	-

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

Учебный год	Наименование ресурса	Договор/ контракт	Срок доступа	Количество доступов
2020/ 2021	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 45/19/60 от 18.10.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека онлайн». Исполнитель ООО «Современные цифровые технологии».	с 16.11.2019 г. по 15.11.2020 г.	Неограничен
	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 19/99 от 20.10.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека онлайн». Исполнитель ООО «Современные цифровые технологии».	с 16.11.2020г. по 15.11.2021г.	Неограничен
	ЭБС «Лань»	Договор № 19/74 от 29.07.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера базы данных ЭБС «Лань». Исполнитель ООО «ЭБС Лань».	с 29.07.2020 г. по 01.10.2021 г.	Неограничен
	ЭБС «Лань»	Договор НВ-201от 13.04.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера базы данных ЭБС Исполнитель ООО «ЭБС Лань».	с 13.04.2020 по 31.12.2020 г.	Неограничен

Базы данных Пакета EBSCO	Письмо № 2020-01/05 от 20.01.2020 г. о подтверждении наличия и непрерывности доступа к базам данных Пакета EBSCO. Исполнитель ООО «Центр Научной Информации НЭИКОН».	с 31.12.2019 г. до заключения нового договора со сроком действия до 31 декабря 2020 г.	Неограничен
Баз данных и входящих в его состав электронных изданий компании EBSCO	Сублицензионный договор № 19/03 от 14.02.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа и использованию Баз данных и входящих в его состав электронных изданий компании EBSCO. Исполнитель ООО «Центр Научной Информации НЭИКОН».	с 14.02.2020 г. по 31.12.2020 г.	Неограничен
«ЭБС Консультант студента»	Договор № 19/48 от 17.04.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базе данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» («ЭБС Консультант студента»). Исполнитель ООО «Политехресурс».	с 21.04.2020 г. по 20.04.2021 г.	Неограничен
ЭБС «IPRbooks»	Лицензионный договор № 6484/20 от 24.03.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks». Исполнитель ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа».	с 24.03.2020 г. по 24.03.2021 г.	Неограничен
ЭБС «IPRbooks»	Лицензионный договор № 7866/21К от 28.04.2021 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks». Исполнитель ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа».	с 28.04.2021 г. по 28.04.2022 г.	Неограничен
ЭБС ИТК «Троицкий мост»	Договор № 19/42 от 20.03.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к изданиям Электронно-библиотечной системы ИТК «Троицкий мост». Исполнитель ООО «Издательско-торговая компания дом «Троицкий мост».	с 20.03.2020г. по 01.04.2021 г.	Неограничен
Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Договор № 101/НЭБ/2370 от 09.08.2017 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к Национальной электронной библиотеке (НЭБ). Исполнитель ФГБУ «Российская государственная библиотека»	с 09.08.2017 г. по 08.08.2022 г.	Неограничен

10. Перечень информационных технологий и лицензионного программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009 г.)

11. Таблица 8 - Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционных (№ 401Л) г. Мурманск, ул.Кирова, д. 1 (корпус «Л»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: 1. Мультимедийный. проектор TOSHIBA TLP-X 2000 2. Ноутбук ASUS 80L 3. Проекционный экран Screen Media Apollo-T 180x180 Количество столов – 15 Количество стульев – 30 Посадочных мест – 30 Доска аудиторная – 1
2.	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий Лаборатория (№ 407 Л) г. Мурманск, ул.Кирова, д. 1 (корпус «Л»)	Укомплектовано специализированной мебелью, аудиторной доской-1шт и оборудованием для выполнения лабораторных работ: 1. Весы Ohaus AR 2140 2. Весы PA 512C 3. Весы ПВ-15 4. Шкаф Ш-3М 5. Аппарат Anton Ohlert Koln для определения качества закаточного шва 6. холодильник «Атлант» 7. Аппарат для встряхивания 8. Устройство для высушивания образцов пищевого сырья УВО-03М 9. Центрифуга 10. Печь микроволновая «Panasonic NN-c 780 Z PE» 11.Эл. плита 12.Стол островной- 2шт 13.Стол пристенный - 2шт 14.Стол письменный-1шт 15.Стол лабораторный - 2шт 16.Стол титровальный - 1шт 17.Шкаф металлический стеклянный для хим. посуды. - 3шт 18. Шкаф для посуды -1шт 19.Вытяжной шкаф - 1шт 20.Мойка для посуды -2шт Количество посадочных мест -12 Количество стульев -13 Доступа к интернету нет.
3.	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий Лаборатория (№ 412Л) г. Мурманск, ул.Кирова, д. 1 (корпус «Л»)	Укомплектовано специализированной мебелью, аудиторной доской -1шт и оборудованием для выполнения лабораторных работ: 1. Весы Ohaus RA 512C 2. Весы Ohaus RV-2143 3. Морозильник «Норд-155»4 4. Весы ВП-65 5. Колориметр КФК-2М6

		6. Устройство для высушивания сырья УВО-03М7 7. Печь муфельная объем 7,2 л T max 1110С LF-7/11G18 8. Микроскоп биологический 9. Лиофильная сушка FreeZone 1L,220В,50Гц, Labconco10 10. Насос вакуумный 98л/мин, 230В,50 Гц, Labconco11 11. Полка для образцов трехуровневая для сушки образцов в планшетах, флаконах, виалах, Labconco 12. Эл. Плитка-1шт 13. Стол письменный -1шт 14. Стол лабораторный островной -2шт 15. Шкаф вытяжной -1шт 16. Стол пристенный -2шт 17. Стол титровальный -1шт 18. Стол лабораторный -2шт 19. Тумба подкатная -10шт 20. Шкаф металлический для посуды - 1шт 21. Мойка для посуды -3 шт 22. Стол с полками приборный -2шт 23. Сушильная камера без клапанов , Labconco 24. Анализатор азота PRO-NITRO A 4002430 Количество посадочных мест -12 Количество стульев -13 Доступа к интернету нет.
4.	205С Специальное помещение для самостоятельной работы г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: – доска аудиторная – 1 шт. – персональные компьютеры (Intel(R) Pentium(R) 4CPU 3,01 ГГц, 1,5 Гб ОЗУ) – 7 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Посадочных мест – 15
5.	12а Л Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. г. Мурманск, пр. Кирова, д. 1 (корпус «Л»)	Помещение оснащено специализированной мебелью.

Таблица 9 - Технологическая карта дисциплины (промежуточная аттестация - экзамен)

п/п	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Посещение лекций	17	34	
2.	Выполнение ЛР № 1	3	3	3-я неделя
3.	Защита ЛР № 1	5	5	5-я неделя
4.	Выполнение ЛР № 2	3	3	5-я неделя
5.	Защита ЛР № 2	5	6	7-я неделя
6.	Выполнение ЛР № 3	3	3	7-я неделя
7.	Защита ЛР № 3	5	6	8-я неделя
8.	Выполнение ЛР № 4	3	3	8-я неделя
9.	Защита ЛР № 4	5	6	10-я неделя

10.	Выполнение реф.	4	4	14-я неделя
11.	Защита реф.	7	7	16-я неделя
	Итого:	60	80	
Промежуточная аттестация				
	Экзамен	10	20	Экзаменационная сессия
	Итого:	70	100	