

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплина	<u>Б1.В.06 Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания</u> <small>код и наименование дисциплины</small>
Направление подготовки/специальность	<u>19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания</u> <small>код и наименование направления подготовки / специальности</small>
Направленность/специализация	<u>Технология продукции и организация ресторанного дела</u> <small>наименование направленности (профиля) / специализации образовательной программы</small>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u> <small>указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО</small>
Кафедра-разработчик	<u>Технологий пищевых производств</u> <small>наименование кафедры-разработчика рабочей программы</small>

Мурманск  
2020

Лист согласования

1	Разработчик				
	Профессор	ТПП		С.Ю. Дубровин	
	<small>должность</small>	<small>кафедра</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О.Фамилия</small>	
	Профессор	ТПП		Б.Ф. Петров	
	<small>должность</small>	<small>кафедра</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О.Фамилия</small>	

2 Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры- разработчика рабочей программы

технологий пищевых производств  
название кафедры

16.09.2020 г.  
дата

протокол № 2



В.А. Гроховский

### Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания», входящей в состав ОПОП по направлению подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания», направленности «Технология продукции и организация ресторанного дела» 2020 года начала подготовки, утвержденной Ученым советом МГТУ

Таблица 1 Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения
1.			
2.			

Дополнения и изменения внесены « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ 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><b>Цель дисциплины</b> - 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><b>Задачи дисциплины:</b> дать студентам необходимые знания о:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможном заражении сырья и продуктов питания патогенной микрофлорой и паразитами;</li> <li>– возможном загрязнении сырья и продуктов питания токсичными чужеродными веществами;</li> <li>– гигиенических нормативах, применяемых при оценке безопасности пищевого сырья и продуктов питания;</li> <li>– способах детоксикации и обеззараживания продуктов питания.</li> </ul> <p><b><u>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</u></b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание основных понятий в области токсикологии продовольственного сырья и продуктов питания;</li> <li>– классификации ксенобиотиков;</li> <li>– основные пути проникновения ксенобиотиков в пищевое сырье и продукты питания;</li> <li>– источники сведений о ПДК на ксенобиотики;</li> <li>– вредное влияние ксенобиотиков на организм человека при превышении ПДК;</li> <li>– порядок использования или утилизации сырья и пищевых продуктов, содержащих ксенобиотики в концентрациях, превышающих ПДК, способы детоксикации сырья и продуктов;</li> <li>– о проблемах заражения сырья и продуктов питания патогенной микрофлорой и паразитами;</li> <li>– микробиологические и паразитологические показатели безопасности сырья и готовой продукции</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценить степень опасности ксенобиотиков для организма человека;</li> <li>– определить ПДК на ксенобиотики по НД;</li> <li>– принять решение по использованию сырья и пищевых продуктов, содержащих ксенобиотики, патогенную микрофлору, паразитов.</li> </ul> <p><b>владеть</b> умениями и навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работы с нормативными правовыми документами по определению ПДК на ксенобиотики;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценки степени опасности присутствия ксенобиотиков, микроорганизмов и паразитов в пищевом сырье и продуктах питания;</li> <li>– предупреждения проникновения (накопления) чужеродных веществ, патогенных микроорганизмов и паразитов в пищевое сырье и продукты питания.</li> </ul> <p><b><u>Содержание разделов дисциплины:</u></b></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 контаминантов в пищевом сырье и продуктах питания (детоксикация), упреждающие и корректирующие мероприятия. Методы обеззараживания сырья.</p> <p><b><i>Реализуемые компетенции:</i></b> ПК-6</p> <p><b><i>Формы отчетности:</i></b> Очная форма обучения: 3 курс, 6 семестр – экзамен, контрольная работа - 1; Заочная форма обучения: 4 курс, – экзамен, контрольная работа - 1.</p>
--	--	---

## Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» (уровень бакалавриата) утвержденного приказом Министра образования и науки РФ № 1332 12.11.2015 г., Учебного плана в составе ОПОП по направлению подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания», направленности (профиля) «Технология продукции и организация ресторанного дела» 2020 года начала подготовки, утвержденной Ученым советом МГТУ

### 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-6 Способность организовывать документооборот по производству на предприятии питания, использовать нормативную, техническую, технологическую документацию в условиях производства продукции питания	Компоненты компетенции частично соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части обеспечения безопасности продовольственного сырья и продуктов питания.	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– содержание основных понятий в области токсикологии продовольственного сырья и продуктов питания;</li><li>– классификации ксенобиотиков;</li><li>– основные пути проникновения ксенобиотиков в пищевое сырье и продукты питания;</li><li>– источники сведений о ПДК на ксенобиотики;</li><li>– о необходимости проведения всех видов контроля для обеспечения безопасности продовольственного сырья и продуктов питания;</li></ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– о вредном влиянии ксенобиотиков на организм человека при превышении ПДК;</li> <li>– порядок использования или утилизации сырья и пищевых продуктов, содержащих ксенобиотики в концентрациях, превышающих ПДК, способы детоксикации сырья и продуктов;</li> <li>– о проблемах заражения сырья и продуктов питания патогенной микрофлорой и паразитами;</li> <li>– микробиологические и паразитологические показатели безопасности сырья и готовой продукции.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять ПДК на ксенобиотики по НД;</li> <li>– определять микробиологические и паразитологические показатели безопасности сырья и готовой продукции в соответствии с НД;</li> <li>– оценить степень опасности ксенобиотиков для организма человека;</li> <li>– принять решение по использованию сырья и пищевых продуктов, содержащих ксенобиотики, патогенную микрофлору, паразитов.</li> </ul> <p><b>Владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работы с нормативными правовыми документами по определению ПДК на ксенобиотики и норм содержания патогенной микрофлоры и паразитов в пищевом сырье и готовой продукции;</li> <li>– предупреждения проникновения (накопления) или снижения содержания чужеродных веществ, патогенных микроорганизмов и паразитов в пищевое сырье и продуктах питания;</li> <li>– оценки степени опасности присутствия микроорганизмов</li> </ul>
--	--	--	---

			и паразитов в пищевом сырье и продуктах питания.
--	--	--	--

## 2. 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
	6				-/4			
Лекции	28			28	2			2
Практические занятия	-			-	-			-
Лабораторные работы	30			30	2			2
Самостоятельная работа студента	50			50	131			131
Контроль	36			36	9			9
Всего часов по дисциплине	144			144	144			144

### Формы промежуточного и текущего контроля

Экзамен	+			+	+			+
Зачет/зачет с оценкой	-			-	-			-
Курсовая работа (проект)	-			-	-			-
Количество расчетно-графических работ	-			-	-			-
Количество контрольных работ	1			-	-			-
Количество рефератов	-			1	1			1
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
<b>Модуль 1. Введение</b>	<b>2</b>	-	-	<b>8</b>	-	-	-	<b>7</b>
Тема 1. Предмет и задачи дисциплины. Содержание основных понятий и определений.	1	-	-	3	-	-	-	4
Тема 2. Пищевые отравления. Классификация пищевых отравлений, история развития учения о пищевых отравлениях.	1	-	-	5	-	-	-	3
<b>Модуль 2. Химическая безопасность продовольственного сырья и продуктов питания</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	-	<b>31</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	-	<b>83</b>
Тема 3. Классификации ксенобиотиков: ➤ по способу возникновения; ➤ по способу проникновения в продукты питания; ➤ по признаку токсичности. Пищевые цепи.	3	-	-	4	0,5	-	-	14
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.	3	-	-	3	0,5	-	-	14

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.	2	-	-	3	-	-	-	14
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	9	14	-	18	-	2	-	27
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.	2	6	-	3	-	-	-	14
<b>Модуль 3. Биологическая безопасность продовольственного сырья и продуктов питания</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>30</b>
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. Токсикоинфекции, токсикозы, микотоксикозы. Симптомы бактериального пищевого отравления. Основные пути бактериального заражения сырья и готовой продукции. Меры противодействия бактериальному заражению сырья и готовой продукции	3	-	-	4	0,5	-	-	15
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.	2	-	-	4	0,5	-	-	15
<b>Модуль 4. Характеристика опасных факторов при производстве продуктов питания в рамках системы НАССР</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>11</b>
Тема 10. Анализ рисков и выбор учитываемых факторов	2	10	-	3	-	-	-	11
Итого:	28	30	-	50	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-6	+	+	-	-	-	+	-	+	Проверка оформления и защита лабораторных работ; проверка выполнения и защита контрольной работы; 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	7	2
2.	ЛР № 2. Изучение НД по методам определения и контролю показателей качества и безопасности продовольственного сырья и продуктов питания	4	-
3.	ЛР № 3. Определение содержания нитратов в продовольственном сырье и продуктах питания.	7	-
4.	ЛР № 4. Определение показателей окислительной порчи липидов в продовольственном сырье и продуктах питания	7	-
5.	ЛР № 5. Анализ опасных факторов при производстве пищевой продукции	5	-
6.	Экскурсия в ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Мурманской области»	6*	-
	Итого:	30	2

\*ведущим преподавателем одна из лабораторных работ по дисциплине может быть заменена на экскурсию в ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Мурманской области».

Таблица 7 - Перечень практических работ

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

### 3. Перечень тем курсовой работы (проекта)

Не предусмотрены.

### 4. 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.

5. 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.

**6.** 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/4176.html">http://www.iprbookshop.ru/4176.html</a>	+	-	-
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 "Товароведение 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. <a href="http://elib.mstu.edu.ru/2013/M_13_13.pdf">http://elib.mstu.edu.ru/2013/M_13_13.pdf</a>	+	-	-
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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/40852.html">http://www.iprbookshop.ru/40852.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	+	-	-

**7.** 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
		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
		Договор НВ-201от 13.04.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера базы данных ЭБС «Лань». Исполнитель ООО «ЭБС Лань».	с 13.04.2020 г. по 31.12.2020 г.	Неограничен
	Базы данных компании 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
		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
		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

**8.** 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 14.07.2009 г.)

**9.** 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)	Укомплектовано специализированной мебелью, аудиторной доской-1шт и оборудованием для выполнения лабораторных работ: 1. Весы Ohaus AR 2140

	<p>г. Мурманск, ул.Кирова, д. 1 (корпус «Л»)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Весы РА 512С</li> <li>3. Весы ПВ-15</li> <li>4. Шкаф Ш-3М</li> <li>5. Аппарат Anton Ohlert Koln для определения качества закаточного шва</li> <li>6. холодильник «Атлант»</li> <li>7. Аппарат для встряхивания</li> <li>8. Устройство для высушивания образцов пищевого сырья УВО-03М</li> <li>9. Центрифуга</li> <li>10. Печь микроволновая «Panasonic NN-с 780 Z PE»</li> <li>11. Эл. плита</li> <li>12. Стол островной - 2шт</li> <li>13. Стол пристенный - 2шт</li> <li>14. Стол письменный - 1шт</li> <li>15. Стол лабораторный - 2шт</li> <li>16. Стол титровальный - 1шт</li> <li>17. Шкаф металлический стеклянный для хим. посуды. - 3шт</li> <li>18. Шкаф для посуды - 1шт</li> <li>19. Вытяжной шкаф - 1шт</li> <li>20. Мойка для посуды - 2шт</li> </ol> <p>Количество посадочных мест - 12 Количество стульев - 13 Доступа к интернету нет.</p>
<p>3.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий Лаборатория (№ 412Л) г. Мурманск, ул.Кирова, д. 1 (корпус «Л»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью, аудиторной доской - 1шт и оборудованием для выполнения лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Весы Ohaus RA 512С</li> <li>2. Весы Ohaus RV-2143</li> <li>3. Морозильник «Норд-155»4</li> <li>4. Весы ВП-65</li> <li>5. Колориметр КФК-2М6</li> <li>6. Устройство для высушивания сырья УВО-03М7</li> <li>7. Печь муфельная объем 7,2 л T max 1110С LF-7/11G18</li> <li>8. Микроскоп биологический</li> <li>9. Лиофильная сушка FreeZone 1L,220В,50Гц, Labconco10</li> <li>10. Насос вакуумный 98л/мин, 230В,50 Гц, Labconco11</li> <li>11. Полка для образцов трехуровневая для сушки образцов в планшетах, флаконах, виалах, Labconco</li> <li>12. Эл. Плитка-1шт</li> <li>13. Стол письменный - 1шт</li> <li>14. Стол лабораторный островной - 2шт</li> <li>15. Шкаф вытяжной - 1шт</li> <li>16. Стол пристенный - 2шт</li> <li>17. Стол титровальный - 1шт</li> <li>18. Стол лабораторный - 2шт</li> <li>19. Тумба подкатная - 10шт</li> <li>20. Шкаф металлический для посуды - 1шт</li> <li>21. Мойка для посуды - 3 шт</li> <li>22. Стол с полками приборный - 2шт</li> <li>23. Сушильная камера без клапанов, Labconco</li> <li>24. Анализатор азота PRO-NITRO A 4002430</li> </ol> <p>Количество посадочных мест - 12</p>

		Количество стульев -13 Доступа к интернету нет.
4.	<b>205С</b> 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.	<b>12а Л</b> 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 контрольной работы	4	4	14-я неделя
11.		Защита контрольной работы	7	7	16-я неделя
		Итого:	60	80	
Промежуточная аттестация					
		Экзамен	10	20	Экзаменационная сессия
		Итого:	70	100	