

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 Б1.Б.25 «Микробиология, санитария и гигиена питания»  
код и наименование дисциплины

Направление подготовки/специальность 19.03.03  
код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность/специализация Продукты питания животного происхождения  
Высокопродуктивные технологии обработки водных  
биологических ресурсов  
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

Квалификация выпускника бакалавр  
указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра-разработчик Микробиология и биохимия  
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск  
2020

Лист согласования

1 Разработчик(и)				
Часть 1	Должность	кафедра	подпись	Ф.И.О.
Часть 2	Должность	кафедра	подпись	Ф.И.О.
Часть 3	Должность	кафедра	подпись	Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы  
микробиологии и биохимии 18.06.2019  
наименование кафедры дата

протокол № 12 подпись Е.В. Макаревич  
Ф.И.О. заведующего кафедрой – разработчика

3\*. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности).

Заведующий выпускающей кафедрой ТПП  
название кафедры

20.05.19. дата подпись В.А. Гроховский  
И.О. Фамилия

## Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) «Микробиология, санитария и гигиена 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	Наименование циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
<u>Б1.Б.25</u>	Микробиология, санитария и гигиена питания	<p><b>Цель дисциплины:</b> - формирование компетенций в соответствии с ФГОС по направлению подготовки бакалавра и учебным планом направления 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> - углубленное изучение основ общей и промышленной микробиологии и микробиологии пищевых производств, формирование научного мировоззрения о роли микроорганизмов в различных процессах переработки и хранения пищевых продуктов. Это позволит будущим специалистам обеспечить высокий уровень санитарно-гигиенического состояния производства, предупредить потери и получить доброкачественную продукцию, учесть основные закономерности развития технически полезной и вредной микрофлоры при разработке новых видов пищевых продуктов.</p> <p><b>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> основы общей и промышленной (технической) микробиологии и микробиологии пищевых производств; методы получения и область использования промышленных высокоактивных штаммов микроорганизмов в пищевых производствах; санитарно-микробиологические аспекты производства продуктов питания; микробиологические критерии безопасности сырья, полупродуктов и готовых изделий; традиционные и новые методы выявления и идентификации микроорганизмов-вредителей; новые методы и схемы и методы идентификации микроорганизмов; современные методы дезинфекции технологического оборудования и область применения новых дезинфицирующих веществ; методы предохранения продуктов от микробной порчи.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить микробиологическое исследование пищевых продуктов; освоить современные методы получения и идентификации чистых культур микроорганизмов; определять срок годности пищевых продуктов по микробиологическим показателям; интерпретировать результаты проводимых исследований и оценивать качество продуктов по микробиологическим показателям.</p> <p><b>Владеть:</b> основными приемами и методами оценки показателей безопасности сырья и продуктов питания животного происхождения; методами, позволяющими дифференцировать признаки микробной порчи сырья и пищевых продуктов от физико-химических и естественных процессов; методами прогнозирования направленности и динамики микробиологической активности в сырье и продуктах в зависимости от конкретных условий; методами составления рекомендаций по режимам хранения, транспортировки сырья и пищевых продуктов; основными приемами организационной структуры, знать совокупность документов, производственных процессов и ресурсов, необходимых для реализации ХАССП.</p> <p><b>Содержание разделов дисциплины:</b> основные группы микроорганизмов, встречающихся в пищевых продуктах, и процессы ими вызываемые; получение и использование промышленных высокоактивных штаммов микроорганизмов в пищевых производствах; санитарно-микробиологические аспекты производства продуктов питания; микробиологические критерии безопасности сырья, полупродуктов и готовых изделий; основные требования к системе управления качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе принципов ХАССП; традиционные и новые методы выявления и идентификации микроорганизмов; современные методы дезинфекции технологического оборудования, применение новых дезинфицирующих веществ; действия по снижению содержания контаминантов в пищевом сырье и продуктах питания (детоксикация),<sup>4</sup> упреждающие и корректирующие мероприятия; пищевые и биологически</p>

		<p>активные добавки, законодательство, нормативные документы и правила в области рационального и безопасного использования пищевых и биологически активных добавок; ГМО, основные понятия и термины, порядок и организация контроля при осуществлении госсанэпиднадзора за пищевой продукцией, полученной с использованием генетически модифицированных микроорганизмов или микроорганизмов, имеющих генетически модифицированные аналоги.</p> <p><b>Реализуемые компетенции:</b>  <i>Номера компетенций</i>  ОК-9; ОПК-3; ПК-1</p> <p><b>Формы промежуточной аттестации:</b>  заочная форма обучения:  курс 3 – экзамен, контрольная работа.</p>
--	--	---

## Пояснительная записка

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

### 2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

**Целью дисциплины (модуля)** «Микробиология, санитария и гигиена питания» является формирование компетенций в соответствии с ФГОС по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

**Задачи:** углубленное изучение основ общей и промышленной микробиологии и микробиологии пищевых производств, формирование научного мировоззрения о роли микроорганизмов в различных процессах переработки и хранения пищевых продуктов. Это позволит будущим специалистам обеспечить высокий уровень санитарно-гигиенического состояния производства, предупредить потери и получить доброкачественную продукцию, учесть основные закономерности развития технически полезной и вредной микрофлоры при разработке новых видов пищевых продуктов.

### 3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена питания» направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения:

Таблица 2. - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций)
1	ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственно го персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Компоненты компетенции соотносятся содержанием дисциплины, компетенция реализуется частично.	<i>Знать:</i> строение, размеры и химический состав микробной клетки; основные принципы питания бактерий, метаболические процессы; основные принципы систематики микроорганизмов; основные группы микроорганизмов – возбудителей порчи пищевых продуктов, их свойства; основные понятия санитарной микробиологии; современное состояние микробиологии в борьбе с порчей пищевых продуктов; роль бактерий в круговороте веществ в природе; значение микроорганизмов в природе, применение в биотехнологии, обработке водных биоресурсов, народном хозяйстве в целом. <i>Уметь:</i> самостоятельно проводить подготовку посуды и дезинфекцию перед работой с микроорганизмами; использовать современные методы выделения, культивирования, идентификации, окраски и микроскопирования бактерий; проводить микроскопические исследования материала

			<p>с помощью светового микроскопа, выполнять простые методы окраски микробных клеток; самостоятельно определять признаки микробиологической порчи сырья, пищевых продуктов; самостоятельно проводить санитарно-гигиенический контроль производства; самостоятельно применять новейшие методы исследования микроорганизмов, анализировать полученные результаты, давать оценку и прогноз в соответствии с полученными результатами.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью оценивать микробное биоразнообразие; способностью представлять значение биоразнообразия микроорганизмов для организации производства пищевых продуктов, обработки водных биоресурсов в пищевой промышленности; навыками проведения микробиологических посевов, культивирования и окраски микроорганизмов; методами стерилизации и дезинфекции; способностью обоснования выбора исследуемого материала из объектов окружающей среды при проведении лабораторной диагностики микроорганизмов.</p>
2	ОПК-3 способностью осуществлять технологический контроль качества готовой продукции	Компоненты компетенции соотносятся содержанием дисциплины, компетенция реализуется полностью.	<p><b>Знать:</b> современное состояние проблем в области технологии производства пищевых продуктов; основные методы биологических и микробиологических исследований в области производства пищевых продуктов; строение клетки, отличительные особенности клеток - прокариот и эукариот; индивидуальное развитие организмов, биологию тканей и органов; действие факторов внешней среды на микроорганизмы; способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретаций.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять санитарно-гигиенический контроль качества сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; определять микробиологические показатели безопасности сырья и готовой продукции в соответствии с НД.</p> <p><b>Владеть:</b> методами определения безопасности сырья и готовой продукции.</p>
3	ПК-1 способностью использовать	Компоненты компетенции соотносятся	<p><b>Знать:</b> о закономерностях и принципах организации рационального (оптимального) питания здорового и больного человека;</p>

	нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе	содержанием дисциплины, компетенция реализуется полностью.	совокупность процессов превращения веществ и энергии, происходящих в живом организме, а также между организмом и окружающей средой; санитарно-гигиенические методы исследования объектов окружающей среды, позволяющие оценить их опасность как вероятных факторов передачи возбудителей кишечных, респираторных и иных инфекций. <b>Уметь:</b> применять действующее законодательство в практической деятельности; пользоваться нормативными документами в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> навыками работы с действующими законами, нормативными и техническими документами, необходимыми для осуществления профессиональной деятельности.
--	--	--	--

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения			
	Очная		Заочная	
	Семестр	Всего часов	Курс	Всего часов
Аудиторные часы				
Лекции			6	6
Практические занятия			-	-
Лабораторные работы			8	8
Часы на самостоятельную и контактную работу				
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)			-	-
Прочая самостоятельная и контактная работа			121	121
Подготовка к промежуточной аттестации			9	9
Контроль			-	-
Всего часов по дисциплине			144	144
Формы промежуточной аттестации 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**

№ п\п	Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения	
		Очная	Заочная
		Л/ЛР/СР	Л/ЛР/СР
1	2	3	4
1	<p>Представители технически полезной микрофлоры и их использование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- молочнокислые бактерии. Молочнокислое брожение: гомо- и гетероферментативное. Характеристика молочнокислых бактерий. Промышленное получение молочной кислоты и ее использование в производстве пищевых продуктов. Использование молочнокислых бактерий и их роль в процессах порчи пищевых продуктов;</li> <li>- дрожжи. Химизм спиртового брожения. Характеристика дрожжей, встречающихся в производстве пищевых продуктов, их промышленное использование и роль в процессах порчи пищевых продуктов;</li> <li>- уксуснокислые бактерии, их характеристика. Химизм уксуснокислого брожения. Промышленное получение уксуса. Положительная и отрицательная роль уксуснокислых бактерий в производстве различных пищевых продуктов;</li> <li>- пропионовокислые бактерии, их характеристика. Химизм пропионовокислого брожения. Промышленное получение пропионовой кислоты и витамина В<sub>12</sub>. Роль пропионовокислых бактерий в формировании качества твердых сыров.</li> <li>- бифидобактерии. Роль бифидобактерий для организма человека. Промышленное использование бифидобактерий в производстве продуктов лечебно-профилактического назначения;</li> </ul>		1/2/11
2	<p>Представители технически вредной микрофлоры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- гнилостные бактерии. Основные продукты аэробного и анаэробного гниения и характеристика возбудителей гниения. Отрицательная роль гнилостных бактерий в производстве и хранении пищевых продуктов. Промышленное получение масляной кислоты. Использование эфиров масляной кислоты в пищевой промышленности;</li> <li>- микроскопические грибы. Роль микроскопических грибов в процессах порчи пищевых продуктов. Использование микроскопических грибов в производстве органических кислот, мягких сыров;</li> <li>- бактериофаги, их характеристика. Основные мероприятия, направленные на предотвращение развития бактериофагов в производствах, в которых используются молочнокислые бактерии.</li> </ul>		1/2/11
3	Патогенные и условно-патогенные микроорганизмы.		-/-/11

4	Получение и использование промышленных высокоактивных штаммов микроорганизмов в пищевых производствах: - получение чистых и накопительных культур микроорганизмов из природных источников. Методы селекции. Использование мутагенных факторов для получения высокоактивных штаммов микроорганизмов. Получение высокоактивных штаммов микроорганизмов путем генетических рекомбинаций: трансдукции, трансформации, конъюгации; - промышленное получение и использование сухих и жидких заквасок, бактериальных концентратов для использования в пищевой промышленности.		1/-/11
5	Теоретические основы биотехнологии. Приоритетные направления фундаментальных исследований в биотехнологии: структура и функция биополимеров, механизм синтеза белка, клонирование и экспрессия генов <i>in vitro</i> , геномика, протеомика, молекулярное узнавание и биорецепция, трансгенез. Введение в прикладную биотехнологию. Промышленная биотехнология: - биотехнология и животноводство. Диагностика заболеваний сельскохозяйственных животных. Биотехнологии в аквакультуре. Живые корма для гидробионтов и их производство. Улучшение продукционных свойств сельскохозяйственных животных и гидробионтов.		-/-/11
6	Основные требования к системе управления качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе принципов ХАССП.		1/4/11
7	Традиционные и новые методы выявления и идентификации микроорганизмов.		-/-/11
8	Современные методы дезинфекции технологического оборудования, применение новых дезинфицирующих веществ.		-/-/11
9	Действия по снижению содержания контаминантов в пищевом сырье и продуктах питания (детоксикация), упреждающие и корректирующие мероприятия.		-/-/11
10	Пищевые добавки. Понятия «пищевые добавки». Классификация пищевых добавок, цели и проблемы использования. Перспективы использования пищевых добавок при производстве традиционных и новых видов продуктов питания: - законодательство, нормативные документы и правила в области рационального и безопасного использования пищевых и биологически активных добавок; - пищевые добавки, изменяющие органолептические свойства продуктов; - пищевые добавки, увеличивающие сроки хранения сырья и продуктов питания; - Биологически активные добавки.		1/-/11
11	ГМО, основные понятия и термины. Генно-инженерные методы получения ГМО: - ГМО И ГММ, используемые в технологиях производства пищевых продуктов; - порядок и организация контроля при осуществлении госсанэпиднадзора за пищевой продукцией, полученной с использованием генетически модифицированных микроорганизмов или микроорганизмов, имеющих генетически модифицированные аналоги.		1/-/11
	<b>Итого</b>		<b>2/8/121</b>

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

Перечень компетенций	Виды занятий и оценочные средства								Формы текущего контроля
	Л	ЛР	ПР	Т	СР	к/р	РГР	...	
ОК-9	+	+		+	+	+			Выполнение и защита ЛР в срок, подготовка тестового

									задания, написание и защита в срок к/р.
ОПК-3	+	+		+	+	+			Выполнение и защита ЛР в срок, подготовка тестового задания, написание и защита в срок к/р.
ПК-1	+	+		+	+	+			Выполнение и защита ЛР, подготовка тестового задания, собеседование, написание и защита к/р.

Примечание: Л-лекции; ЛР – лабораторная работа, к/р - контрольная работа, С – собеседование; Т – тестовое задание, СР-самостоятельная работа.

**Таблица 6. – Перечень лабораторных работ**

№ п/р	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов	
		очная	заочная
1	2	3	
1	Методы определения и выявления. (Схема посева санитарно-показательных групп микроорганизмов) ГОСТы. Отбор проб и подготовка анализов. НТД.		-
2	Порядок и организация контроля при осуществлении госсанэпиднадзора за пищевой продукцией, полученной с использованием генетически модифицированных микроорганизмов или микроорганизмов, имеющих генетически модифицированные аналоги.		4
3	Микробиологический анализ соленой продукции, холодного и горячего копчения. Определение обсемененности продуктов мезофильными аэробными и факультативно-анаэробными сапрофитными бактериями методом предельных разведений.		-
4	Микробиологический анализ пресервов. Выделение условно-патогенной и патогенной микрофлоры р. р. <i>Proteus</i> , <i>Escherichiae</i> , <i>Staphilococcus</i> , <i>Salmonella</i> , идентификация этих бактерий.		-
5	Микробиологический анализ вспомогательных материалов (томат продуктов, овощного сырья, пряностей, муки, сахара, соли и др.)		-
6	Микробиологический анализ кулинарных продуктов.		-
7	Микробиологический анализ консервов. Выделение массовых форм бактерии, обсеменяющих сырье, в чистую культуру, определение их таксономической принадлежности. Тестирование.		4
	<b>ИТОГО</b>		<b>8</b>

**Таблица 7. - Перечень практических работ**

№ п/п	Темы практических работ	Кол-во часов	
		Очная	Заочная
1	2	3	
1	не предусмотрены		

**5. Перечень примерных тем курсовой работы (проекта) – не предусмотрено**

**6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)**

1. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Микробиология, санитария и гигиена питания» для бакалавров направления 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»;

2. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Микробиология, санитария и гигиена питания» для бакалавров направления 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»;

3. Методические указания для выполнения контрольных работ по дисциплине «Микробиология, санитария и гигиена питания» для бакалавров направления 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения».

### 7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

### 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

#### Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание* (название литературного источника)	Наличие		
		Электронно-библиотечная система (ЭБС)	Библиотек а МГТУ (печатное издание)	Количество экземпляров печатного издания
1.	Нилова, Л. П. Товароведение и экспертиза пищевых продуктов функционального назначения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. П. Нилова, Т. В. Пилипенко, А. А. Вытовтов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Троицкий мост, 2018. — 199 с. — 978-5-4377-0116-4. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/75697.html">http://www.iprbookshop.ru/75697.html</a>	+	-	-
2.	Серегин, И. Г. Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых продуктов на продовольственных рынках [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Г. Серегин, М. Ф. Боровков, В. Е. Никитченко. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Квадро, 2018. — 468 с. — 978-5-906371-61-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/79871.html">http://www.iprbookshop.ru/79871.html</a>	+	-	-
3.	Галынкин, В. А. Микробиологические основы ХАССП при производстве пищевых продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Галынкин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Проспект Науки, 2017. — 288 с. — 978-5-903090-08-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/79982.html">http://www.iprbookshop.ru/79982.html</a>	+	-	-

#### Дополнительная литература:

1.	Ваншин, В. В. Хранение зерна и пищевых продуктов. Часть 1. Характеристика зерновой массы, микрофлоры зерна и вредителей хлебных запасов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Ваншин. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 203 с. — 978-5-7410-1622-0. — Режим доступа:	+	-	-
----	---	---	---	---

	<a href="http://www.iprbookshop.ru/69969.html">http://www.iprbookshop.ru/69969.html</a>			
2.	<p>Черняева, Л. А. Основы микробиологического контроля производства пищевых продуктов. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. А. Черняева, О. С. Корнеева, Т. В. Свиридова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. — 136 с. — 978-5-00032-020-4. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/47436.html">http://www.iprbookshop.ru/47436.html</a></p> <p>6. Ускова, И.В. Микробиология технологических и вспомогательных материалов [Электронный ресурс]: Учебное пособие по дисциплине «Микробиология сырья и продуктов животного происхождения», для студентов направления 260200.62 "Продукты питания животного происхождения" очной формы обучения/ И.В. Ускова. – Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,2 Мб). – Мурманск : Изд-во МГТУ, 2015. – Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. <a href="http://elib.mstu.edu.ru/2015/U_15_26.pdf">http://elib.mstu.edu.ru/2015/U_15_26.pdf</a> – Загл. с экрана. – Имеется печ. аналог 2015 г. – Библиогр.: с. 88-93.</p>	+	-	-
3.	<p>Перетрухина, И.В. Микробиология рыбы и рыбных продуктов [Электронный ресурс] : методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине для студентов очной, вечерней и заочной формы обучения специальностей 260302 «Технология рыбы и рыбных продуктов», 020201 «Биология», 020803 «Биоэкология», 020209 «Микробиология»/ И.В. Перетрухина. – Электрон. текстовые дан. (1 файл : 506 Кб). – Мурманск : Изд-во МГТУ, 2008. – Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. <a href="http://elib.mstu.edu.ru/2008/M_08_118.pdf">http://elib.mstu.edu.ru/2008/M_08_118.pdf</a> – Загл. с экрана.</p>	+	-	-
4.	<p>Перетрухина, И.В. Бактериология [Электронный ресурс] : Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Бактериология» для студентов направления 020200.62 «Биология» профиль «Микробиология» и специальности 020209.65 «Микробиология»/ И.В. Перетрухина. – Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,6 Мб). – Мурманск : Изд-во МГТУ, 2012. – Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. <a href="http://elib.mstu.edu.ru/2012/M_12_212.pdf">http://elib.mstu.edu.ru/2012/M_12_212.pdf</a> – Загл. с экрана.</p>	+	-	-
5.	Перетрухина, И.В. Микробиология	+	-	-

	<p>[Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Микробиология» для студентов направления 260200.62 "Продукты питания животного происхождения"/ И.В. Перетрухина. – Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,4 Мб). – Мурманск : Изд-во МГТУ, 2013. – Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. <a href="http://elib.mstu.edu.ru/2013/U_13_40.pdf">http://elib.mstu.edu.ru/2013/U_13_40.pdf</a> – Загл. с экрана</p>			
--	---	--	--	--

### 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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 программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа**  
**Программное обеспечение**

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08г.)

2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27 июля 2010г.)
4. Система оптического распознавания текста АBBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009г.)
5. Антивирусная программа (договор №7689 от 23.07.2018 на программу Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite)

### Профессиональные базы данных

1. БД «EBSCO» (Сублицензионный договор № 45.49/19.85 от 09.01.2019 г. Срок действия документа – с 01.01.2019 г. по 31.12.2019 г.) – <http://search.ebscohost.com/>

### Информационные справочные системы

1. ИСС «Консультант плюс» (Договор об информационной поддержке образовательного процесса КонсультантПлюс №1404-РДД от 01.01.2019 г. Срок действия документа – 2019 г.) – <http://www.consultant.ru/>
2. «SLOVARLRU. ПОИСК ПО СЛОВАРЯМ» (открытый доступ) – <http://www.slovari.ru/>
3. «СЛОВАРИ И ЭНЦИКЛОПЕДИИ НА АКАДЕМИКЕ» (открытый доступ) – <http://dic.academic.ru/>
- 4.

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8. - Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств
1.	<b>306Е</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Советская, д. 12а (корпус «Е»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:  - учебные столы – 6 шт.; - мультимедийный проектор Epson H433В – 1 шт.; - ноутбук ASUSX25N – 1 шт.; - видеоплеер Samsung – 1 шт.; - телевизор Samsung– 1 шт.; - микроскоп "Биолам Р-15"– 1 шт; Посадочных мест – 12.
2.	<b>205Е</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, коллоквиумов, практикумов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестаций г. Мурманск, ул. Советская, д. 12а (корпус «Е»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:  - учебные столы – 18 шт.; - переносное мультимедийное оборудование: экран Lumien Master Picture – 1 шт.; - ноутбук Aqvarius Cmp NE405 – 1шт.; - проектор Benq MP610 – 1шт; Посадочных мест – 36.
3.	<b>303Е</b> Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования г. Мурманск, ул. Советская, д. 12а (корпус «Е»)	Помещение оснащено специализированной мебелью.



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
----	--	--

Таблица 9. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «экзамен»),

дисциплина **Микробиология, санитария и гигиена питания (заочное обучение)**

<b>Текущий контроль</b>				
№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
1	<b>Посещение лекций (2 лекции)</b>	6	12	По расписанию
	Нет посещений – 0 баллов, 1 лекция (50 %) – 6 баллов, 2 лекции (100 %) – 12 баллов			
2	<b>Выполнение лабораторных работ (3 лаб. р.)</b>	36	42	По расписанию
	Выполнение одной лаб/р в срок – 14 баллов, не в срок – 12 баллов.			
3	<b>Выполнение теста</b>	8	21	14 неделя
	Выполнение теста в срок 21 баллов, не в срок – 6 баллов			
4	<b>Контрольные работы (1)</b>	10	25	10,14-ая неделя
	Одна к/р – от 10 до 25 баллов. Отлично – 25 баллов, хорошо – 18 баллов, удовлетворительно – 10 баллов			
	<b>ИТОГО за работу в семестре</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	16-ая неделя
	Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным. <b>Итоговая оценка</b> проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося.			
	<b>ИТОГО за дисциплину</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	

Таблица 10 - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля (промежуточная аттестация – экзамен)

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

ФИО	Количество баллов				Итого (60-100 баллов)
	Посещение лекций - 2 (6 -12 баллов)	Выполнение лаб. работ - 3 (36-42 баллов)	Выполнение к/р - 1 (10-25 баллов)	Выполнение теста - 1 (8-21 баллов)	