

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЕТИ

Петрова Л.А.

Ф.И.О.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплина** Б1.В.ДВ.06.02 Основы прикладных научных исследований  
код и наименование дисциплины

**Направление подготовки/специальность** 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания  
код и наименование направления подготовки /специальности

**Направленность/специализация** Технология продукции и организация ресторанного дела  
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

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

**Кафедра-разработчик** Технологий пищевых производств  
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск  
2020

**Лист согласования**

1 Разработчик(и)

Доцент  
должность

ТПП  
кафедра

  
подпись

Ершов М.А.  
Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы  
Технологий пищевых производств  
наименование кафедры

16.09.2020  
дата

протокол № 2



Гроховский В.А.

### Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине «Основы прикладных научных исследований», входящей в состав ОПОП по направлению подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания», направленность: «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 в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения

Дополнения и изменения внесены и одобрены на заседании  
Кафедры-разработчика ТПП,

Заведующий кафедрой ТПП \_\_\_\_\_ Гроховский В.А.

## 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)
Б1.В.ДВ.06.02	«Основы прикладных научных исследований»	<p><b>Цель дисциплины</b> – сформировать у студентов современные представления о развитии техники и технологии производства продуктов животного происхождения, обработке результатов, описании экспериментов и научно-технической деятельности по проектированию новых продуктов и технологий.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> дать студентам необходимые знания, о:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- источниках погрешностей, ошибках в измерениях, оценке погрешностей на основе средних значения величин;</li> <li>- моделировании, как инструменте научного познания и разработке на этой основе инновационной техники и технологии;</li> <li>- физических и абстрактных моделях;</li> <li>- постановке эксперимента, обработке экспериментальных данных;</li> </ul> <p><b><u>В результате изучения дисциплины академический бакалавр должен:</u></b></p> <p><b>Знать:</b> методику оценки точности измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы разработки физических и абстрактных моделей процесса;</li> <li>- методы обобщения экспериментальных данных;</li> <li>- методики расчета технологических процессов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- измерять и давать оценку измеряемым величинам; находить численные значения абсолютной и относительной погрешностей, определять доверительный интервал, рассчитывать средние значения величин при равноточных и неравноточных измерениями;</li> <li>- пользоваться математическими моделями того или иного процесса при его расчете;</li> <li>- анализировать экспериментальные данные, подготавливать их для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основами организации постановки научного эксперимента и измерения влияющих факторов;</li> <li>составления обзоров, отчетов и научных публикаций. -подготовки данных для</li> </ul> <p><b><u>Содержание разделов дисциплины:</u></b></p> <p>Введение. Содержание дисциплины «Основы прикладных научных исследований». Задачи и методы изучения дисциплины. Источники погрешностей. Постановка проблемы. Главные и второстепенные факторы. Построение математической модели. Абсолютная и относительная погрешности. Погрешность суммы, произведения чисел, погрешность частного.</p>

		<p>Среднее значение величины и ее оценка. Доверительный интервал, доверительная вероятность. Моделирование, как инструмент научного познания. Физические и абстрактные модели. Постановка задач исследования и алгоритм моделирования. Основные закономерности в процессах нагрева, охлаждения, замораживания, варки, обжаривания, сушки, копчения, вяления.</p> <p><b>Реализуемые компетенции:</b> ПК-2; ПК-25; ПК- 26</p> <p><b>Формы промежуточной аттестации:</b> Очная форма обучения: семестр 4 – зачет; 1 – контрольная работа; Заочная форма обучения: курс 3– зачет; 1 – контрольная работа.</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» (уровень бакалавриата) утвержденного приказом Министра образования и науки РФ № 1332 от 12.11.2015 г., Учебными планами очной и заочной форм обучения, одобренными Ученым советом ФГАОУ ВО «МГТУ»

### 2. Цель и задачи учебной дисциплины

**Целью дисциплины** «Основы прикладных научных исследований» является формирование компетенций в соответствии с ФГОС по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания», что предполагает освоение обучающимся теоретических знаний в области метрологии технического регулирования.

#### Задачи:

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

- источниках погрешностей, ошибках в измерениях, оценке погрешностей на основе средних значения величин, доверительной вероятности и доверительном интервале;
- моделировании, как инструменте научного познания и разработке на этой основе инновационной техники и технологии;
- физических и абстрактных моделях;
- постановке эксперимента, обработке экспериментальных данных;
- анализе конкретного процесса (аппарата), выявлении влияющих факторов исследуемого процесса, составлении планов экспериментально-исследовательских работ по оценке эффективности и инновационности процесса (аппарата), совершенствовании процесса в инновационном направлении.

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

Процесс изучения дисциплины «Основы прикладных научных исследований» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

Таблица 2 – Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
1.	ПК-2. владение современными информационными технологиями, способностью управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования.	Компетенция реализуется в части применения Офисного пакета MicrosoftOffice 2007 Russian-AcademicOPEN при построении эмпирических формул и графиков диаграмм изучаемых процессов	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- методику оценки точности измерений;</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- измерять и давать оценку измеряемым величинам;</li><li>- находить численные значения абсолютной и относительной погрешностей, определять доверительный интервал, рассчитывать средние значения величин при равноточных и неравноточных измерениях.</li></ul> <b>Владеть навыками:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- нахождения интерполяционных формул, рассматриваемых процессов.</li></ul>

2.	ПК-25. способность изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по производству продуктов питания	Компетенция реализуется в части в области изучения физических и абстрактных моделей процессов обработки пищевого сырья; оценки измеряемых величин	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику оценки точности измерений;</li> <li>- методы разработки физических и абстрактных моделей процесса;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- измерять и давать оценку измеряемым величинам;</li> <li>- находить численные значения абсолютной и относительной погрешностей, определять доверительный интервал, рассчитывать средние значения величин при равноточных и неравноточных измерениями;</li> <li>- пользоваться математическими моделями того или иного процесса при его расчете;</li> <li>- анализировать экспериментальные данные, подготавливать их для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;</li> </ul> <p><b>Владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обработки экспериментальных данных, построения эмпирических формул.</li> </ul>
3.	ПК-26. Способность измерять и составлять описание проводимых экспериментов, подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; владением статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований	Компетенция реализуется в части при выполнении практических работ, составлении уравнений при решении задач, построении графиков, обработке экспериментальных результатов методами теории подобия, формулировании выводов.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы численного дифференцирования и интегрирования;</li> <li>– основные положения теории подобия;</li> <li>– основные критерии (числа) подобия.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рассчитывать основные критерии подобия при решении технологических задач производства продуктов питания животного происхождения;</li> <li>– пользоваться формулами для численного расчета первой и второй производной;</li> </ul> <p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>применения численного интегрирования с помощью формул трапеций и парабол при</p>

			решении технологических задач.
--	--	--	--------------------------------

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

Таблица 3 – Распределение учебного времени дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	2				5				3			
Аудиторные часы												
Лекции	28			28					-			-
Практические занятия	30			30					2			2
Лабораторные работы	-			-					-			-
Часы на самостоятельную и контактную работу												
Самостоятельная работа студента	86			86					138			138
Контроль	-			-					4			4
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			1					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 по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР
<b>Модуль 1. Введение</b>	<b>4</b>	-	-	<b>15</b>								<b>25</b>
Введение. Общее уравнение теплопроводности. Модификация общего уравнения теплопроводности для тел разной геометрической формы. Начальные и граничные условия. Условия однозначности. Многочлен Лагранжа.	4	-	-	15					-	-	-	25
<b>Модуль 2. Метод конечных разностей (метод сеток).</b>	<b>12</b>	-	<b>21</b>	<b>40</b>					-	-	<b>2</b>	<b>60</b>
Тема 2. Решения задач по расчету процессов нагрева, охлаждения, основе общего уравнения теплопроводности.	6	-	9	20					-	-	2	30
Тема 3. Продолжительность посола пищевого сырья, основные влияющие факторы. Решения задач по расчету процессов пиролиза древесины на основе общего уравнения теплопроводности.	6	-	12	20					-	-	-	30
<b>Модуль 3. Анализ результатов эксперимента</b>	<b>12</b>	-	<b>9</b>	<b>31</b>					-	-	-	<b>53</b>
Тема 4. Теоретические основы процесса замораживания. Расчет основных теплофизических характеристик. Расход холода на замораживание. Основные факторы, влияющие на скорость замораживания. Основные уравнения для расчета продолжительности замораживания.	6	-	6	15					-	-	-	25
Тема 5. Применение дифференциального уравнения второго порядка в прикладных научных исследованиях. Расчет процесса посола с помощью эмпирических и аналитических зависимостей. Расчеты процессов сушки, вяления, холодного, полугорячего и горячего копчения, обжаривания.	6	-	3	16					-	-	-	28
<b>Итого:</b>	-	-	<b>30</b>	<b>86</b>					-	-	<b>2</b>	<b>138</b>

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

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/ КП	р	к/р	э	СР	
ПК-2	-	-	+	-	-	-	-	+	Проверка оформления и защита практических работ.

ПК-25	-	-	+	-	-	+	-	+	Проверка оформления и защита практических работ.
ПК-26	-	-	+	-	-	-	-	+	Проверка оформления и защита практических работ.

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э – эссе, СР – самостоятельная работа, РГР – расчетно-графическая работа

Таблица 6 - Перечень практических работ

№ П/р	Наименование практических работ	Количество часов по формам обучения		
		очная	очно-за-очная	заочная
1.	Интерполяционный многочлен Лагранжа	2		2
2.	Расчет процессов охлаждения с применением численных методов расчета	2		
3.	Расчет процессов нагревания с применением численных методов расчета	2		
4.	Применение метода сеток для расчета процесса пиролиза	3		
5.	Применение дифференциальных уравнений в решении технологических задач	2		
6.	Расчет процессов охлаждения	2		
7.	Расчет продолжительности замораживания пищевого сырья	2		
8.	Расчет посола методом конечных разностей	3		
9.	Расчет посола по формуле Рулева-Димовой	3		
10.	Построение кривых кинетики и динамики обезвоживания	3		
11.	Расчеты процессов полугорячего и горячего копчения.	3		
12.	Расчеты процессов обжаривания.	3		
	Итого:	30		2

Таблица 7 - Перечень лабораторных работ

№ п/р	Наименование лабораторных работ	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
1.	Не предусмотрены		

**5. Перечень тем курсовой работы (проекта)**

Не предусмотрены.

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю):**

- ✓ Презентационные материалы;
- ✓ Методические указания к выполнению практических работ;
- ✓ Методические указания к выполнению контрольных работ
- ✓ Методические указания для самостоятельной работы студентов.

**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, 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.	Глазунов, Ю. Т. Моделирование процессов пищевых производств : учеб. пособие для вузов / Ю. Т. Глазунов, А. М. Ершов, М. А. Ершов ; Центр. учеб.-метод. каб. Гос. ком. РФ по рыболовству. - Москва : Колос, 2008. - 358 с.	-	+	157
2.	Основы прикладных научных исследований : учебник для вузов / А. П. Болдин, В. А. Максимов. - Москва : Академия, 2012. - 333 с.	-	+	11

**Дополнительная литература:**

1.	Технология рыбы и рыбных продуктов : учебник для вузов / [Артюхова С. А. и др.] ; под ред. А. М. Ершова. - [2-е изд.]. - Москва : Колос, 2010. - 1063 с.	-	+	101
2.	Вайнштейн М.З. Основы прикладных научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Вайнштейн М.З., Вайнштейн В.М., Кононова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011.— 216 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/22586.html">http://www.iprbookshop.ru/22586.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	-	+	3

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

Учебный год	Наименование ресурса	Договор/контракт	Срок доступа	Количество доступов
2019/ 2020	ЭБС «Издательство Лань».	Договор № 19/159 от 25.05.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера базы данных ЭБС «Лань». Исполнитель ООО «ЭБС Лань»	с 02.10.2019 г. по 01.10.2020 г.	Неограничен
	Лань	Договор № 19/85 от 12.09.2018 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера базы данных ЭБС. Исполнитель ООО «ЭБС Лань».	с 02.10.2018 г. по 01.10.2019 г.	Неограничен

Лань	Договор № 19/159 от 28 мая 2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера базы данных ЭБС ООО «Издательство Лань».	с 02.10.2019 г. по 01.10.2020 г.	Неограничен
EBSCO	Сублицензионный договор № 45.49/19.85 от 09.01.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа и использованию Баз данных и входящих в его состав электронных изданий компании. Исполнитель ООО «Центр Научной Информации НЭИКОН».	с 01.01.2019 г. по 31.12.2019 г.	Неограничен
ЭБС Консультант студента	Договор № 19/37 от 11.03.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базе данных «Электронная библиотека технического ВУЗа». Исполнитель ООО «Политехресурс».	с 21.04.2019 г. по 20.04.2020 г.	Неограничен
IPRbooks	Лицензионный договор № 4979/19 от 01.04.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе. Исполнитель ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа».	с 20.04.2019 г. по 20.04.2020 г.	Неограничен
Троицкий мост	Договор № 19/38 от 11.03.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к изданиям Электронно-библиотечной системы ИТК. Исполнитель ООО «Издательско-торговая компания дом «Троицкий мост».	с 01.04.2019 г. по 31.03.2020 г.	Неограничен
Национальная электронная библиотека	Договор № 101/НЭБ/2370 от 09.08.2017 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к 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.

**11.**

1. Операционная система MicrosoftWindowsVistaBusinessRussianAcademicOPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)
2. Офисный пакет MicrosoftOffice 2007 RussianAcademicOPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009 г.)
3. Система оптического распознавания текста ABBYYFineReaderCorporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009 г.). Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008

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

Таблица 8 - Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень информационных технологий и лицензионного программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)
1.	<p><b>5Л</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, лабораторных и практических занятий, коллоквиумов, практикумов), выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.</p> <p>г. Мурманск, пр. Кирова, д. 1 (корпус «Л»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- видеопроектор BenQ MX660 – 1 шт.;</li> <li>- экран настенный механический DINCON DMV 240,180*240 см – 1 шт.</li> </ul>	<p>1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)</p> <p>2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009 г.)</p> <p>3. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009 г.).</p> <p>Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008</p>
2.	<p>Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий и научных исследований (<b>№ 404Л</b>)</p> <p>г. Мурманск, ул. Кирова, д. 1 (корпус «Л»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и оборудованием для выполнения лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Весы SL-100-3 LED порционные электронные предельной массой 2000 г, точность взвешивания ±1 г – 1 шт.</li> <li>2. Весы лабораторные электронные ВЭУ-6 -1шт</li> <li>3. Весы лабораторные электронные PA512C -1шт</li> <li>4. Мини-печь «Delongi EO1455», производства Италия - 2 шт</li> <li>5. Печь Ariete -1шт</li> <li>6. Блендер Braun MR-320 -1шт</li> <li>7. Пирометр Testo 830-T2 -1шт</li> <li>8. Стол пристенный СПП-9/6-Э (1500*600*870 мм) полн. нерж.</li> </ol>	

		<p>сплошн. полка фанера под столешн. – 4 шт. (пр-во Россия)</p> <p>9. Печь конвекционная ТЕСНОЕКА ЕКР 620 S (ИТА 633) на три противня 540-590 мм(пр-во Италия) - 1шт</p> <p>10. Блендер КITCHEN AID 5КНВ 2571 EER в комплекте с тремя насадками, 5 уровней степени измельчения (пр-во Бельгия - 1шт</p> <p>11. Вакуумный упаковщик АМТЕК SBA 330 (пр-во Италия) - 1шт</p> <p>12. Шкаф морозильный R700L (ад047) производственный, глухая дверь, объем морозильной камеры 700 л, рабочий диапазон температур минус 12 до минус 18 °С, 800*725*1980 мм (пр-во Россия) - 1шт</p> <p>13. Шкаф шоковой заморозки АРАСН SH03 уровня 1/1 GN производительность от +90 до минус 18 5 кг за 240 мин, -1шт</p> <p>14. Стол пристенный СПРП-906ц (900*600*850 мм) полн. нерж сталь AISI 430 подкладка ДСП 16 мм пр-во Россия – 2 шт</p>	
3.	<p><b>205С</b> Специальное помещение для самостоятельной работы</p> <p>г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– доска аудиторная – 1 шт.</li> <li>– 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.</li> </ul> <p>Посадочных мест – 15</p>	<p>1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)</p> <p>2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009 г.)</p> <p>3. Система оптического распознавания текста АBBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009 г.).</p> <p>Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008</p>
4.	<p><b>12а</b> Л Помещение для хранения и профилактического обслуживания</p>	<p>Помещение оснащено специализированной мебелью.</p>	

	учебного оборудования. г. Мурманск, пр. Кирова, д. 1 (корпус «Л»)		
5.	Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования (502 Л) г. Мурманск, пр. Кирова, д. 1 (корпус «Л»)	Помещение оснащено мебелью для хранения оборудования.	

**Таблица 9 - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – зачет) – очная форма обучения**

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1	<b>Посещение лекций (28 лекций)</b>	40	56	по расписанию
	Нет посещений – 0 баллов (1 лекция) 3,6 % ; (4 лекции) 14,2 % - 8 баллов; (12 лекций) 42,9 % - 24 балла; (14 лекций) 50% - 28 баллов; (20 лекций) 71,4 % - 40 баллов; (28 лекций) 100 % - 56 баллов			
2	<b>Выполнение практических работ (12 практ.)</b>	8	16	по расписанию
	Выполнение и защита одной ПР в срок – 2, не в срок – 1 балл.			
3	<b>Защита практических работ</b>	8	16	по расписанию
	Защита одной ПР – от 2,5 до 3 баллов.			
4	<b>Контрольная работа № 1</b>	2	6	6 неделя
	Одна к.р. – от 2 до 6 баллов. Отлично – 6 баллов, хорошо – 4 балла, удовлетворительно – 2 балл			
	<b>ИТОГО за работу в семестре</b>	60	100	15-ая неделя
<b>Промежуточная аттестация «зачет»</b>				
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	60	100	Зачетная неделя

**Таблица 10 - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля (промежуточная аттестация – зачет) очной формы обучения (заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)**

ФИО	Количество баллов				
	Посещение лекций - 28	Выполнение п/р - 8 (8 -16 баллов)	Защита п/р - 8 (8 -16 баллов)	Выполнение к/р - 1 (2 -6 балла)	Итого (60-100)

	(40 -56 баллов)				

**Таблица 11 - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – зачет) – заочная форма обучения**

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1	<b>Выполнение практических работ (1 практ.)</b>	15	30	По расписанию
	Выполнение одной ПР в срок – 30, не в срок – 15 баллов.			
2	<b>Защита практических работ</b>	15	30	По расписанию
	Защита одной ПР в срок – 30, не в срок – 15 баллов			
3	<b>Контрольная работа 1</b>	30	40	8 неделя
	Одна к.р. – от 30 до 40 баллов. Отлично – 40 балл, хорошо – 35 баллов, удовлетворительно – 30 баллов			
	<b>ИТОГО за работу в семестре</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	16-ая неделя
<b>Промежуточная аттестация «зачет»</b>				
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	60	100	Зачетная неделя

**Таблица 12 - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля (промежуточная аттестация – зачет) заочная форма обучения (заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)**

ФИО	Количество баллов			Итого (60-100)
	Выполнение п/р -1 (15 -30 баллов)	Защита п/р - 1 (15 -30 баллов)	Выполнение к/р -1 (30 - 40 баллов)	