

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по НР

Аллояров К.Б.



Подпись

«26» марта 2021 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина **Б1.В.ДВ.01 Научные основы производства и применение холода в пищевой промышленности**

код и наименование дисциплины

Направление подготовки/специальность **19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии**

Направленность/специализация **Процессы и аппараты пищевых производств**

Квалификация выпускника **Исследователь. Преподаватель - исследователь**

указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО


Кафедра-разработчик **Технологического и холодильного оборудования**

наименование кафедры-разработчика рабочей программы


Мурманск

2021

Лист согласования

1 Разработчик(и) Доцент	ТХО		М.А. Ершов	
Часть 1	должность	кафедра	подпись	И.О.Фамилия
Часть 2	должность	кафедра	подпись	И.О.Фамилия
Часть 3	должность	кафедра	подпись	И.О.Фамилия

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы кафедре технологического и холодильного оборудования

наименование кафедры	дата
протокол № 10 от 25.06.2019 г.	
подпись	Похольченко В. А. Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

Лист изменений и дополнений к рабочей программе
по дисциплине **Научные основы производства и применение холода в пищевой промышленности**
направления подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии,
направленность Процессы и аппараты пищевых производств

п/п	Дополнение или изменение	Содержание дополнения или изменения							Основания для внесения дополнения или изменения
		наименование	сем	Л	ПР/ЛР	СР	промеж. аттестация		
							час	форма	
1	Изменение часов по дисциплине	Б1.В.ДВ.01.01 Научные основы производства и применение холода в пищевой промышленности (с 2018 года набора)	5	5	-/5	67	-	зачет	протокол заседания кафедры №6 от 01.02.2021г.
2	Изменение типа учреждения	Федеральное автономное образовательное учреждение высшего образования «Мурманский государственный технический университет»							Приказ министерства науки и высшего образования РФ № 854 от 31.07.2020 г.

Заведующий кафедрой
технологического и холодильного оборудования

В.А. Похольченко

Лист изменений и дополнений, вносимых в РП *

к рабочей программе по дисциплине (модулю) Научные основы производства и применение холода в пищевой промышленности, входящей в состав ОПОП по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, направленности (профилю) «Холодильная техника и технология», 2014 года начала подготовки.

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			
2	Листа утверждений			
3	Структуры учебной дисциплины (модуля)			
4	Содержания учебной дисциплины (модуля)			
5	Методического обеспечения дисциплины (модуля)			
6	Структуры и содержания ФОС			
7	Рекомендуемой литературы			
8	Перечня интернет ресурсов (ЭБС)			
9	Перечня лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
10	Перечня МТО			

Дополнения и изменения внесены « ____ » _____ Г

* Изменения и дополнения в РП – п. 1-8,10 таблицы 1 вносятся по необходимости; п. 9 требует ежегодного обновления. Листы изменений и дополнений включаются в структуру РП, их количество соответствует количеству вносимых изменений и дополнений.

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.ДВ.01.01	Научные основы производства и применение холода в пищевой промышленности	<p>Цель дисциплины – является формирование компетенций необходимых для понимания сущности научных основ производства и применения холода в пищевой промышленности, умений применять полученные знания в профессиональной деятельности при решении производственных задач, совершенствовании процессов и аппаратов пищевых производств, проектировании предприятий пищевых производств.</p> <p>Задачи дисциплины – дать углубленные знания и практические навыки в области научных основ производства и применения холода в пищевой промышленности, ознакомить с перспективными научными направлениями развития производства и применения холода.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>Знать: теоретические основы изучаемых процессов, основные способы производства холода, современные направления использования холода в пищевой промышленности.</p> <p>Уметь: анализировать, обобщать и делать выводы по результатам изучения способов производства и применения холода в пищевой промышленности; готовить данные для составления отчетов и научных публикаций; внедрять результаты исследований в практику производственного процесса; применять достижения новых технологий.</p> <p>Обладать: навыками эксплуатации холодильных установок, расчета энергетических затрат на охлаждение и замораживание пищевых продуктов.</p> <p>Содержание разделов дисциплины:</p> <p>Понятие холода. Термодинамические основы охлаждения. Эффект Джоуля-Томсона. Основы современной технологии обработки холодом пищевых продуктов и сырья. Изучение основных принципов устройства, функционирования и взаимосвязи элементов систем производственной холодильной установки. Особенности массообмена при осуществлении холодильных технологий пищевых производств. Современное промышленное производство быстрозамороженных продуктов. Хранение замороженных продуктов.</p> <p>Реализуемые компетенции</p> <p>ПК-2; ПК-3; ПК-4</p> <p>Формы отчетности</p> <p>Семестр 3 - зачет</p>

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки/ специальности 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (уровень подготовки кадров высшей квалификации),

(код и наименование направления подготовки /специальности)

утвержденного 30.07.2014, приказ Минобрнауки № 884, учебного плана
дата, номер приказа Минобрнауки РФ

и образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре для направления подготовки (специальности) 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии направленности подготовки Процессы и аппараты пищевых производств, 2014 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины (модуля) «Научные основы производства и применение холода в пищевой промышленности» является подготовка аспирантов по направлению 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии» направленности «Процессы и аппараты пищевых производств» является подготовка обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой исследователя и преподавателя-исследователя и рабочим учебным планом предполагает освоение обучаемыми теоретических знаний в области производства и применения холода в пищевой промышленности.

Задачи дисциплины – дать углубленные знания и практические навыки в области научных основ производства и применения холода в пищевой промышленности, ознакомить с перспективными научными направлениями развития производства и применения холода.

3. Требования к уровню подготовки магистра в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии» направленности «Процессы и аппараты пищевых производств»:

Таблица 2 – Планируемые результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
1	ПК-2 - владеть системой фундаментальных и прикладных знаний в области процессов и аппаратов пищевых производств	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	Знать основы современной технологии обработки холодом пищевых продуктов и сырья. Уметь применять и использовать накопленный человеческий опыт в научных исследованиях. Владеть приемами проведения научных исследований.
2	ПК-3 - способность адаптировать результаты современных исследований в области процессов и аппаратов пищевых производств и для решения актуальных проблем, возникающих	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	Знать теоретические основы изучаемых процессов производства холода в пищевой промышленности. Уметь анализировать, обобщать и делать выводы по результатам изучения основ производства и применения холода в пищевой промышленности. Владеть методами расчета холодильных установок, расчета энергетических затрат

	ющих в деятельности организаций и предприятий		на охлаждение и замораживание пищевых продуктов.
3	ПК-4 - готовность осуществлять научно-исследовательскую, научно-производственную и экспертно-аналитическую деятельность в области промышленной теплоэнергетики	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	Знать основные способы производства холода, современные направления использования холода в пищевой промышленности. Уметь готовить данные для составления отчётов и научных публикаций; применять достижения новых технологий. Владеть приемами проведения научных исследований и экспертно-аналитическую деятельности.

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	5								5			
Аудиторные часы												
Лекции	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Практические работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лабораторные работы	10	-	-	10	-	-	-	-	4	-	-	4
Часы на самостоятельную и контактную работу												
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочая самостоятельная и контактная работа	62	-	-	62	-	-	-	-	64	-	-	64
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4
Всего часов по дисциплине	72	-	-	72	-	-	-	-	72	-	-	72
Экзамен	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зачет/зачет оценкой	1/-	-	-	1/-	-	-	-	-	1/-	-	-	1/-

Курсовая работа (проект)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество расчетно-графических работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество контрольных работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество рефератов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	ПЗ	СРС	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Понятие холода. Термодинамические основы охлаждения. Реальные газы и конденсированное состояние. Эффект Джоуля-Томсона.	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	10
Охлаждение. Цели и задачи. Основы современной технологии обработки холодом пищевых продуктов и сырья. Подготовительные операции. Научные области применения различных способов охлаждения.	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	10
Теплофизические основы замораживания. Кривые замораживания. Продолжительность и скорость замораживания. Методы определения продолжительности замораживания.	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	10
Изучение основных принципов устройства, функционирования и взаимосвязи элементов систем производственной холодильной установки. Особенности массообмена при осуществлении холодильных технологий пищевых производств. Современное промышленное производство быстрозамороженных продуктов. Хранение замороженных продуктов.	-	3	-	10	-	-	-	-	-	-	-	10
Изучение воздушно-конвейерного морозильного аппарата непрерывного действия. Изучение горизонтального-плиточного морозильного аппарата периодического действия. Расчет тепловой нагрузки и подбор холодильного оборудования для охлаждения и замораживания пищевых продуктов.	-	4	-	12	-	-	-	-	-	2	-	12
Изучение холодильной установки провизионных кладовых для охлажденной продукции: хранение фруктов, хранение овощей, сухой	-	3	-	10	-	-	-	-	-	2	-	12

провизии. Холодильные агенты и хладоносители. Основные направления создания альтернативных холодильных агентов. Их использование в пищевой промышленности. Основные направления развития холодильных технологий в пищевой промышленности с учетом экологических аспектов.												
	-	10	-	62	-	-	-	-	-	4	-	64

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

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы контроля
	Л	ЛР	ПЗ	КР/КП	р	к/р	э	СР	
ПК-2	+	-	-	-	-	-	-	+	Защита лабораторных работ
ПК-3	+	-	-	-	-	-	-	+	Защита лабораторных работ
ПК-4	+	-	-	-	-	-	-	+	Защита лабораторных работ

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

Таблица 6 – Перечень лабораторных работ

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Количество часов по формам обучения		
		Очная	Очно-заочная	Заочная
1	Элементы системы производственной холодильной установки.	3	-	-
2	Воздушно-конвейрный морозильного аппарат непрерывного действия. Горизонтальный-плиточный морозильный аппарат периодического действия.	4	-	2
3	Холодильные установки для охлаждаемых складов	3	-	2
	Итого	10	-	4

Таблица 7 – Перечень практических работ

№ п/п	Наименование практических работ	Количество часов по формам обучения		
		Очная	Очно-заочная	Заочная
	Практические работы не предусмотрены			

5. Перечень примерных тем расчетно-графических работ

Расчетно-графические работы не предусмотрены

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

1. Методические указания для лабораторных работ по дисциплине «Научные основы производства и применение холода в пищевой промышленности».

2. Методические указания для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине «Научные основы производства и применение холода в пищевой промышленности».

7. Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- тестовые вопросы.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

№ п\п	Библиографическое описание* (название литературного источника)	Наличие		
		Электронно-библиотечная система (ЭБС)	Библиотека МГТУ (печатное издание)	Количество экземпляров печатного издания
1	Румянцев, Ю. Д. Холодильная техника : учеб. для вузов / Ю. Д. Румянцев, В. С. Калюнов. - Санкт-Петербург : Профессия, 2005, 2003. - 359 с. : ил. - (Специалист). - ISBN 5-93913-008-9 : 209-25; 137-50.	-	+	50
2	Холодильные машины и установки : учеб. для сред. спец. учеб. заведений / Н. Г. Лашутина, Т. А. Верховая, В. П. Суедов. - Москва : КолосС, 2007. - 439 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов средних специальных учебных заведений). - Библиогр.: с. 437. - ISBN 978-5-9532-0640-2 : 277-2	-	+	25
3	Холодильные установки : учебник / Е. С. Курьлев, В. В. Оносовский, Ю. Д. Румянцев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Политехника, 2004, 2000. - 576 с. : ил. - (Учебник для вузов). - ISBN 5-7325-0419-2. - ISBN 5-7325-0690-X : 120-00.	-	+	51

Дополнительная литература:

1.	Лашутина, Н. Г. Холодильно-компрессорные машины и установки : учебник по специальности "Монтаж, техническое обслуживание и ремонт холодильно-компрессорных машин и установок" / Н. Г. Лашутина, В. П. Суедов, В. И. Полушкин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Колос, 1994. - 431 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для учащихся техникумов). - ISBN 5-10-001200-5 : 4000-00.	-	+	24
2.	Зайцев, В. П. Холодильная техника в рыбной промышленности : учеб. для сред. спец. учеб. заведений / В. П. Зайцев, А. К. Березина, А. Г. Ионов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Агропромиздат, 1986. - 206 с. - (Учебники и учебные пособия для техникумов). - 16-20. 39.464.3 - 3-17	-	+	29

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks». Лицензионный договор № 4979/19 от 01.04.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа. Исполнитель ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». Срок действия документа: с 20.04.2019 г. по 20.04.2020 г. <http://www.iprbookshop.ru>

2. 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». Срок действия документа: с 21.04.2019 г. по 20.04.2020 г. : <http://www.studentlibrary.ru>

10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и 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 ABBYY 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

БД «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 EBSCO. Исполнитель ООО «Центр Научной Информации НЭИКОН». Срок действия документа: с 01.01.2019 г. по 31.12.2019 г. <https://www.ebsco.com>

Информационные справочные системы

- 1.«SLOVARI.RU. ПОИСК ПО СЛОВАРЯМ» <https://www.slovari.ru>
2. «СЛОВАРИ И ЭНЦИКЛОПЕДИИ НА АКАДЕМИКЕ» <https://dic.academic.ru>

11. 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
1	2	3
1	4П Лаборатория управления технологическими процессами. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов(семинаров, лабораторных и практических занятий, коллоквиумов, практикумов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации Мурманск, ул. Советская,	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: - учебные столы – 10 шт.; - доска аудиторная – 1 шт.; - мультимедиа-проектором Toshiba TLP-XC2000 с документ-камерой, ноутбуком MSI CX623-283RU , проекционным экраном – 1шт. Посадочных мест – 20

	д. 10 (Корпус «П»)	
2	<p>5П Лаборатория процессов и аппаратов пищевых производств. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов(семинаров, лабораторных и практических занятий, коллоквиумов, практикумов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации</p> <p>Мурманск, ул. Советская, д. 10 (Корпус «П»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебные столы – 10 шт.; - доска аудиторная – 1 шт. - ноутбук MSI CX623-283RU – 1шт. <p>Посадочных мест – 18</p>
3.	<p>Специальное помещение для самостоятельной работы (205С) г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Посадочных мест – 15</p>
4	<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования (12Па) Мурманск, ул. Советская, д. 10 (Корпус «П»)</p>	<p>Помещение оснащено специализированной мебелью</p>

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

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
1	2	3	4	5
Текущий контроль				
1	Выполнение лабораторных работ (3 работы)	30	60	По расписанию
	Нет посещений – 0 баллов, (2 работы) 66,6 % - 20 баллов; (3 работы) 100 % - 30 баллов			
2	Защита лабораторных работ (3 работы)	30	40	По расписанию
4	ИТОГО за работу в семестре	60	100	Сессия
Промежуточная аттестация «зачёт»				
5	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	60	100	
	Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.			
	Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося			

Таблица 10 - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля (промежуточная аттестация – зачет) очной формы обучения

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

ФИО	Количество баллов		
	Выполнение лабораторных работ (3 работы) (30 -60 баллов)	Защита лабораторных работ (3 работы) (30 -40 баллов)	Итого (60-100 баллов)

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

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
1	2	3	4	5
Текущий контроль				
1	Выполнение лабораторных работ (3 работы)	30	40	По расписанию
	Нет посещений – 0 баллов, (1 работа) 50 % - 15 баллов; (2 работы) 100 % - 30 баллов			
2	Защита лабораторных работ (2 работы)	30	60	По расписанию
4	ИТОГО за работу в семестре	60	100	Сессия
Промежуточная аттестация «зачёт»				
5	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	60	100	
	Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным. Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося			

Таблица 10 - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля (промежуточная аттестация – зачет) заочной формы обучения

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

ФИО	Количество баллов		
	Выполнение лабораторных работ (2 работы) (30 -40 баллов)	Защита лабораторных работ (3 работы) (30 -60 баллов)	Итого (60-100 баллов)