

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Область профессиональной деятельности бакалавров включает:

- теоретические и расчетно-экспериментальные работы с элементами научных исследований, решение задач в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения с применением информационных технологий.
- расчёта, конструирования, изготовления и эксплуатации установок, агрегатов, оборудования, приборов и аппаратуры и их элементов;
- управление проектами, маркетинг;
- организация работы научных бригад и групп в проектных и производственных подразделениях, занимающихся разработкой и проектированием новой техники и технологий.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- физико-механические процессы и явления в области низких и сверхнизких температур, машины, аппараты, установки, агрегаты, оборудование, приборы и аппаратура и многие другие объекты холодильной и криогенной техники, систем жизнеобеспечения, используемые в различных отраслях промышленности, транспорта и сферы обслуживания, для которых проблемы и задачи низкотемпературной техники являются основными и актуальными
- технологии создания машин и аппаратов холодильной и криогенной техники и систем кондиционирования, ожижения газов и разделения газовых смесей для получения промышленных газов, технологии охлаждения и замораживания биологических объектов и пищевых продуктов.
- новые, перспективные материалы многофункциональные и озонобезопасные хладагенты холодильных установок.

Бакалавр по направлению подготовки **141200 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения** (профиль «**Холодильная техника и технологии**») готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- расчётно-экспериментальная с элементами научно-исследовательской;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- инновационная;
- организационно-управленческая.

Расчетно-экспериментальная деятельность с элементами научно-исследовательской:

- - сбор и обработка научно-технической информации, изучение передового отечественного и зарубежного опыта по избранной проблеме холодильной и криогенной техники, системам жизнеобеспечения; анализ поставленной задачи в области холодильной и криогенной техники, системам жизнеобеспечения;
- - участие в разработке теплофизических, математических и компьютерных моделей, предназначенных для выполнения исследований и решения науч-

но-технических задач;

- - участие в расчетно-экспериментальных работах в области холодильной и криогенной техники, системам жизнеобеспечения в составе научно-исследовательской группы на основе классических и технических теорий и методов, достижений техники и технологий;

- - составление описаний выполненных расчетно-экспериментальных работ, и разрабатываемых проектов, обработка и анализ полученных результатов, подготовка данных для составления отчетов и презентаций, подготовка докладов, статей и другой научно-технической документации;

- - участие в оформлении отчетов и презентаций, написании рефератов, докладов и статей на основе современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати.

Проектно-конструкторская деятельность:

- - участие в проектировании машин и аппаратов с целью обеспечения их максимальной производительности, долговечности и безопасности, обеспечения надежности узлов и деталей машин и аппаратов с использованием программных систем компьютерного проектирования;

- - участие в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых машин, аппаратов и установок в целом;

- - участие в работах по составлению отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы.

Производственно-технологическая деятельность:

- - участие в работах по эксплуатации и рациональному ведению технологических процессов в холодильных и криогенных установках, системах жизнеобеспечения;

- - проведение расчетно-экспериментальных работ по анализу характеристик конкретных низкотемпературных установок и систем,

- - участие в использовании технологических процессов наукоемкого производства, контроля качества материалов, элементов и узлов низкотемпературных машин и установок различного назначения.

Инновационная деятельность:

- - участие в использовании результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок в данном секторе экономики.

Организационно-управленческая деятельность:

- - участие в организации работы, направленной на формирование творческого характера деятельности небольших коллективов, работающих в области холодильной и криогенной техники и систем кондиционирования;

- - участие в работах по поиску оптимальных решений при создании отдельных видов продукции с учетом требований эффективной работы, долговечности, автоматизации, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимо-

сти, сроков исполнения, конкурентоспособности;

- - участие в разработке планов на отдельные виды работ и контроль их выполнения.

Выпускники по направлению подготовки **141200 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения**, с квалификацией «бакалавр» в соответствии с целями и задачами, указанными в ФГОС ВПО, должны демонстрировать следующие компетенции.

А. Общекультурные (ОК):

- - владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- - умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- - быть готовым к сотрудничеству с коллегами и к работе в коллективе (ОК-3);
- - находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и быть готовым нести за них ответственность (ОК-4);
- - использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- - стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
- - уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
- - осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8);
- - использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, быть способным анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-9);
- - использовать основные постулаты естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического и компьютерного моделирования в теоретических и расчетно-экспериментальных исследованиях (ОК-10);
- - понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-11);
- - владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);
- - владеть одним из иностранных языков на уровне чтения и понимания научно-технической литературы, быть способным общаться в устной и пись-

менной формах на иностранном языке (ОК-13);

- - владеть основными знаниями и методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-14);

- - уметь использовать фундаментальные законы природы в процессе профессиональной деятельности (ОК-15);

- - быть готовым к профессиональному росту, самостоятельно пополнять свои знания, совершенствовать умения и навыки, самостоятельно приобретать и применять новые знания, развивать компетенции (ОК-16);

- - уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям России, понимать социальные и культурные различия и особенности других стран (ОК-17);

- - использовать в личной жизни и профессиональной деятельности этические и правовые нормы, регулирующие межличностные отношения и отношение к обществу, окружающей среде, основные закономерности и нормы социального поведения, права и свободы человека и гражданина (ОК-18);

- - владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, быть готовым к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-20);

- - владеть культурой безопасности, экологическим сознанием и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности (ОК-21);

- - понимать проблемы устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека (ОК-22);

- - владеть приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества (ОК-23)

Б. Профессиональные (ПК):

- общепрофессиональные:

расчетно-экспериментальные с элементами научно-исследовательских

- быть способным выявлять сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их анализа соответствующий физико-математический аппарат (ПК-1);

- - применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности (ПК-2);

- - быть готовым выполнять расчетно-экспериментальные работы и решать научно-технических задачи в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, теплофизических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реаль-

ным процессам, машинам и аппаратам (ПК-3);

- - быть готовым выполнять расчетно-экспериментальные работы в области холодильной и криогенной техники систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий и экспериментального оборудования для проведения механических испытаний (ПК-4);

- - составлять описания выполненных расчетно-экспериментальных работ и разрабатываемых проектов, обрабатывать и анализировать полученные результаты, готовить данные для составления отчетов и презентаций, написания докладов, статей и другой научно-технической документации (ПК-5);

- - применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, оформлять отчеты и презентации, готовить рефераты, доклады и статьи с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати (ПК-6).

- проектно-конструкторскими:

- - проектировать детали и узлы с использованием программных систем компьютерного проектирования (ПК-7);

- - участвовать в проектировании машин и аппаратов с целью обеспечения их эффективной работы, высокой производительности, а также прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин (ПК-8);

- - участвовать в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых машин и конструкций, по составлению отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы (ПК-9).

- производственно-технологическими:

- - выполнять расчетно-экспериментальные работы по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов (ПК-10);

- - участвовать во внедрении технологических процессов наукоемкого производства, контроля качества материалов, процессов повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем различного назначения (ПК-11).

- инновационными:

- - участвовать во внедрении и сопровождении результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики (ПК-12).

- организационно-управленческими:

- - участвовать в организации работ, направленных на формирование творческого характера деятельности небольших коллективов, работающих в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения (ПК-13);

- - участвовать в работах по поиску оптимальных решений при создании отдельных видов продукции с учетом требований эффективной работы, долговечности, автоматизации, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимо-

сти, сроков исполнения и конкурентоспособности (ПК-14);

- - разрабатывать планы на отдельные виды работ и контролировать их выполнения (ПК-15);

- - владеть культурой профессиональной безопасности, быть способным идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-16);

- - готовность применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-17).

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавра по направлению **141200 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения**

Профиль «Холодильная техника и технологии»

Квалификация - бакалавр

Нормативный срок обучения - 4 года

Блок	Наименование дисциплин (в том числе практик)	Зачетные единицы	Часы	Распределение по семестрам									
				1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	Форма промежуточной аттестации	
				Количество недель									
				18	18	18	17	18	17	18	12		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Б1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл		33	1188										
	Базовая часть	17	612										
Б1.Б1	Иностранный язык	7	252	X	X								Зач./Экз.
Б1.Б2	История	4	144	X									Экз.
Б1.Б3	Философия	4	144		X								Зач.
Б1.Б4	Экономика	2	72							X			Зач.
	Вариативная часть	10	360										
Б1.В1	Экономическая теория	3	108					X					Экз.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Б1.В2	Правоведение	2	72				X					Зач.
Б1.В3	Политология	3	108							X		Зач.
Б1.В4	Культурология	2	72					X				Зач.
	Дисциплины по выбору	6	216									
Б1.ДВ1	Иностранный язык (разговорный)	1	36			X						Зач.
Б1.ДВ1	Иностранный язык (технический перевод)	1	36			X						Зач.
Б1.ДВ2	История Кузбасса	1	36		X							Зач.
Б1.ДВ2	Русский язык и культура речи	1	36		X							Зач.
Б1.ДВ3	Социология	2	72						X			Зач.
Б1.ДВ3	Адаптация на рынке труда	2	72						X			Зач.
Б1.ДВ4	Психология и педагогика	2	72							X		Зач.
Б1.ДВ4	Этика и нормы морали	2	72							X		Зач.
Б2. Математический и естественно-научный цикл		70	2520									
	Базовая часть	37	1332									
Б2.Б1	Математика	12	432	X	X	X						Экз./Экз./
Б2.Б2	Физика	9	324		X	X						Зач./Экз.
Б2.Б3	Химия	4	44		X							Экз.
Б2.Б4	Экология	3	108					X				Зач.
Б2.Б5	Теоретическая механика	5	180		X							Экз.
Б2.Б6	Информационные технологии	2	72				X					Зач.
Б2.Б7	Уравнения математической физики	2	72				X					Зач.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Вариативная часть	29	1044									
Б2.В1	Информатика	7	252	X								Экз..
Б2.В2	Математические модели в инженерной практике	3	108				X					Зач.
Б2.В3	Специальные разделы химии	2	72			X						Зач.
Б2.В4	Электротехника и электроника	6	216				X	X				Зач./Экз.
Б2.В5	Теплофизические процессы в холодильной технологии	3	108						X			Экз.
Б2.В6	Теория механизмов и машин	5	180			X	KP					Экз.
Б2.В7	Введение в направление	3	108	X								Зач.
	Дисциплины по выбору	4	144									
Б2.ДВ1	Прикладные компьютерные программы	2	72						X			Зач.
Б2.ДВ1	Языки программирования	2	72						X			Зач.
Б2.ДВ2	Современные системы управления базами данных	2	72							X		Зач.
Б2.ДВ2	Компьютерные технологии в науке	2	72							X		Зач.
Б.3. Профессиональный цикл		111	3996									
	Базовая часть	55	1980									
Б3.Б1	Инженерная и компьютерная графика	6	216	X	X	X						Зач./Зач./ Зач
Б3.Б2	Сопротивление материалов	6	216			X	X					Экз./Экз.
Б3.Б3	Основы автоматизированного проектирования	2	72								X	Зач.
Б3.Б4	Механика жидкости и газа	5	180					X				Экз.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Б3.Б5	Материаловедение	3	108			X						Экз.
Б3.Б6	Термодинамика и теплообмен	6	216					X	X			Зач./Экз.
Б3.Б7	Детали машин и основы конструирования	5	180				X	КП				Экз.
Б3.Б8	Безопасность жизнедеятельности	4	144								X	Экз.
Б3.Б9	Низкотемпературные машины	7	252						X	КП		Экз.
Б3.Б10	Научные основы криологии	3	108					X				Зач.
Б3.Б11	Теория и расчёт циклов криогенных систем	2	72							X		Зач.
Б3.Б12	Теоретические основы холодильной техники	3	108					X				Экз.
Б3.Б13	Основы теории кондиционирования воздуха	3	108							X	X	Экз.
	Вариативная часть	49	1764									
Б3.В1	Холодильные установки	10	360						X	X	X/КП	Экз./Экз.
Б3.В2	Теплообменные аппараты низкотемпературной техники	4	144						X	КР		Экз.
Б3.В3	Регулирование и автоматизация машин низкотемпературной техники	3	108								X	Зач.
Б3.В4	Холодильные технологии пищевых продуктов	5	180							X		Экз.
Б3.В5	Организация производства и менеджмент	3	108							X	КР	Экз.
Б3.В6	Учебная практика в механических мастерских	3	108			X						Зач.

Бюджет времени в неделях

Курсы	Теоретическое обучение	Экзаменационная сессия	Учебная практика	Производственная практика	Итоговая государственная аттестация	Каникулы	Всего
1	36	6				10	52
2	35	6	4			7	52
3	35	6		4		7	52
4	30	4			8	10	52
Итого:	136	22	4	4	8	34	208

Учебная практика

4 семестр

Производственная практика

6 семестр

Итоговая государственная аттестация

8 семестр

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

8 семестр

Настоящий учебный план составлен, исходя из следующих данных (в зачётных единицах)

Теоретическое обучение (включая экзаменационные сессии)	- 216
Практики	- 12
Итоговая государственная аттестация	- 12
Итого:	- 240

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИН

подготовки бакалавров по направлению

141200 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»,
профиль «Холодильная техника и технологии»

Блок	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоём- кость, акад. час. (зач. ед.)
1	2	3
Б1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл		
Б1.Б. Базовая часть		
Б1.Б1	ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК Данная дисциплина относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла. Программа дисциплины «Иностранный язык» предназначена для освоения студентами 1 курса. Изучение дисциплины требует знания иностранного языка в объёме курса средней школы. Дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин «Иностранный язык (разговорный)», «Иностранный язык (перевод)», а также для повышения общего культурного уровня. В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными компетенциями: ОК-13 Изучение дисциплины предусматривает изучение норм произношения; лексику иностранного языка общеупотребительного, делового, терминологического и профессионального содержания; грамматические нормы; типовые способы построения высказываний в устной и письменной речи.	252 (7)
Б1.Б2	ИСТОРИЯ Данная дисциплина относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла. Программа дисциплины «История» предназначена для освоения студентами 1 курса. Изучение дисциплины требует знания истории в объёме курса средней школы. Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин «Экономика», «Философия», «Политология». В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными компетенциями: ОК-9, ОК-10 Дисциплина изучает основные закономерности исто-	144 (4)

	<p>рического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире; политическое устройство, социальную структуру и общественную жизнь России на современном этапе; место России в мире; динамику развития средств массовой информации и их роль в общественно-политической жизни общества как носителей идеологии, научно-технического и культурного прогресса.</p>	
<p>Б1.Б3</p>	<p style="text-align: center;">ФИЛОСОФИЯ</p> <p>Данная дисциплина относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла. Программа дисциплины «Философия» предназначена для освоения студентами 1 курса. Изучение дисциплины требует знания, полученные ранее при освоении истории. Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин «Экономика», «Политология».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными компетенциями: ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9</p> <p>Место и роль философии в жизни общества и человека, специфику и сущность важнейших философских вопросов, основные этапы истории философии; базовые философские понятия и проблемы; важнейшие направления и школы; ключевые положения виднейших представителей мировой философской мысли; современные направления философии; глобальные проблемы современности.</p>	<p>144 (4)</p>

Б1.Б4	<p style="text-align: center;">ЭКОНОМИКА</p> <p>Данная дисциплина относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла. Программа дисциплины «Экономика» предназначена для освоения студентами 3 курса. Изучение дисциплины требует знания, полученные ранее при освоении дисциплин «Экономическая теория», «Правоведение». Данная дисциплина необходима для успешного выполнения курсовой и выпускной квалификационной работы.</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными и профессиональными компетенциями: ОК-4, ОК-9, ОК-10, ПК-13, ПК-15.</p> <p>Дисциплина изучает организационно-правовые формы и производственную структуру предприятий: основные и оборотные фонды, показатели их эффективности, производственную мощность, прибыль, рентабельность, себестоимость продукции и классификацию затрат, формы и системы заработной платы, методы измерения производительности труда, ценообразование, налогообложение, капитальные вложения и инвестиции, виды планов и бизнес-планирование, сырьевые ресурсы отрасли, классификацию отраслей пищевой промышленности, экономический эффект и экономическую эффективность.</p>	72 (2)
Б1.В. Вариативная часть		
Б1.В1	<p style="text-align: center;">ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ</p> <p>Данная дисциплина относится к вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла. Программа дисциплины «Экономика» предназначена для освоения студентами 3 курса. Изучение дисциплины требует знания в объеме курса средней школы по географии, а также знания, полученные при освоении дисциплин «История», «Математика», «Философия». Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин «Экономика», «Социология».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными компетенциями: ОК-1, ОК-4, ОК-8, ОК-9, ОК-10.</p> <p>Дисциплина изучает предмет и методы экономики, общие основы экономического развития, характеристику рыночного хозяйства, теорию спроса и предложения, предпринимательство в рыночной экономике,</p>	108(3)

	экономические издержки и их виды, конкуренция и монополия, ценообразование, макроэкономические показатели, циклическое развитие рыночной экономики и экономический рост, государство в рыночной экономике, денежно-кредитная система и денежно-кредитная политика государства, финансовая система государства, инфляция и ее последствия, социальная политика государства, международные экономические отношения.	
Б1.В2	<p style="text-align: center;">ПРАВОВЕДЕНИЕ</p> <p>Данная дисциплина относится к вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла. Программа дисциплины «Правоведение» предназначена для освоения студентами 2 курса. Изучение дисциплины требует знания, полученные ранее при освоении дисциплин «История», «Философия».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения следующих дисциплин: «Экология», «Безопасность жизнедеятельности».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными компетенциями: ОК-5.</p> <p>Дисциплина изучает теорию государства и права, основы конституционного строя РФ, основы административного, уголовного, трудового, семейного, гражданского, экологического, информационного права.</p>	72 (2)
Б1.В3	<p style="text-align: center;">ПОЛИТОЛОГИЯ</p> <p>Данная дисциплина относится к вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Политология» предназначена для освоения студентами 4 курса. Изучение дисциплины требует знания, полученные ранее при освоении дисциплин «История», «Философия», «Правоведение».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными компетенциями: ОК-4, ОК-8, ОК-9.</p> <p>Дисциплина изучает основные функции и методы политологии, историю политических учений; политическую власть, государство и гражданское общество, политические режимы, партии, отношения, конфликты и способы их разрешения; политическое лидерство, мировую политику и международные отношения, российские политические традиции, нацио-</p>	108 (3)

	нально-государственные интересы России в новой геополитической ситуации; модернизацию российской политической системы, особенности становления гражданского общества в России	
Б1.В4	<p style="text-align: center;">КУЛЬТУРОЛОГИЯ</p> <p>Программа дисциплины «Культурология» относится к вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла и изучается на 3 курсе. Изучение дисциплины требует знания, полученные ранее при освоении дисциплин «Иностранный язык», «История», «Философия», «Экономика».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными компетенциями: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-7.</p> <p>Дисциплина предусматривает изучение структуры и функции культуролога, методов культурологических исследований, основные понятия культуролога, культурные традиции, культурные ценности, элитная и массовая культура, типология культур, основные культурные миры, межкультурные коммуникации, культурные нормы, этические и эстетические ценности.</p>	72(2)
Б1.ДВ. Дисциплины по выбору		
Б1.ДВ1	<p style="text-align: center;">ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (РАЗГОВОРНЫЙ)</p> <p>Программа дисциплины «Иностранный язык» (разговорный) относится к дисциплинам по выбору студентов гуманитарного, социального и экономического цикла и изучается на 2 курсе. Изучение дисциплины требует знания, полученные ранее при освоении дисциплины «Иностранный язык».</p> <p>Данная дисциплина необходима для расширения языковой компетенции в сфере иноязычной культуры профессионального общения и повышения общего культурного уровня.</p> <p>В процессе освоения дисциплины студенты должны овладеть общекультурной компетенцией: ОК-13.</p> <p>Дисциплина предусматривает овладение языковой нормой в рамках курса, избирательностью и вариативностью в выборе языковых средств, сознательным переносом языковых средств из одного вида речевой деятельности в другой, восприятием иностранной речи на слух, навыками делового общения.</p>	36(1)
Б1.ДВ1	<p style="text-align: center;">ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (ТЕХНИЧЕСКИЙ ПЕРЕВОД)</p> <p>Программа дисциплины «Иностранный язык» (тех-</p>	36(1)

	<p>нический перевод) относится к дисциплинам по выбору студентов гуманитарного, социального и экономического цикла и изучается на 2 курсе. Изучение дисциплины требует знания, полученные ранее при освоении дисциплины «Иностранный язык».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными компетенциями: ОК-13.</p> <p>Дисциплина предусматривает совершенствование навыков чтения специальной литературы на иностранном языке с целью получения профессиональной информации, развитие навыков полного письменного перевода по специальности, создания вторичного научного текста (реферата, аннотации) на основе анализа первичного.</p>	
Б1.ДВ2	<p style="text-align: center;">ИСТОРИЯ КУЗБАССА</p> <p>Данная дисциплина относится к вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла.</p> <p>Программа дисциплины «История Кузбасса» предназначена для освоения студентами 1 курса. Изучение дисциплины требует знания, полученные ранее при освоении дисциплины «История» в объеме средней школы.</p> <p>Дисциплина способствует формированию российской (гражданской) идентичности, гуманизации образования, как необходимой составляющей в воспитании личности гражданского общества</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными компетенциями: ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-9.</p> <p>Дисциплина предусматривает изучение основных этапов заселения и хозяйственного освоения края, его социального, сельскохозяйственного и промышленного развития; особенности формирования и развития региона, как мощного индустриального центра; основные тенденции развития Кузбасса в контексте общероссийских, сибирских процессов и закономерностей.</p>	36(1)
Б1.ДВ2	<p style="text-align: center;">РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ</p> <p>Данная дисциплина относится к вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Русский язык и культура речи» предназначена для освоения студентами 1 кур-</p>	36(1)

	<p>са. Изучение дисциплины требует знания, полученные ранее при освоении дисциплины «Русский язык» в объеме средней школы.</p> <p>Дисциплина способствует формированию у студентов навыков правильной устной речи, грамотному и аргументированному построению докладов, сообщений, делового общения.</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными компетенциями: ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-9.</p> <p>Дисциплина предусматривает изучение и повторение основных правил лексики и фразеологии, фонетики и фонологии, орфоэпии, графики и орфографии, словообразования, грамматики (морфологии и синтаксиса).</p>	
Б1.ДВ3	<p style="text-align: center;">СОЦИОЛОГИЯ</p> <p>Программа дисциплины «Социология» относится к дисциплинам по выбору студентов гуманитарного, социального и экономического цикла и изучается на 3 курсе. Изучение дисциплины требует знания, полученные ранее при освоении дисциплины «История», «Философия».</p> <p>Данная дисциплина необходима для формирования адекватного восприятия выпускниками социальной структуры общества, значимости своей профессии.</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными компетенциями: ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-8, ОК-9.</p> <p>Дисциплина предусматривает изучение общественно - исторических предпосылок социологии, классические и современные социологические теории, общество и социальные институты, социальные группы и общности, социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность, социальное взаимодействие и социальные отношения, социальные типы личности, социальные революции и реформы, концепции социального прогресса, место России в мировом обществе.</p>	72(2)
Б1.ДВ3	<p style="text-align: center;">АДАПТАЦИЯ НА РЫНКЕ ТРУДА</p> <p>Программа дисциплины «Адаптация на рынке труда» относится к дисциплинам по выбору студентов гуманитарного, социального и экономического цикла и изучается на 3 курсе. Изучение дисциплины требует знания, полученные ранее при освоении дисциплины «Обществоведение» средней школы.</p> <p>Дисциплина необходима для выработки модели по-</p>	72(2)

	<p>ведения на рынке труда, выстраивания правильных взаимоотношений с работодателями, трудовым коллективом.</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными компетенциями: ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7.</p> <p>Дисциплина предусматривает изучение видов адаптации (профессиональной, психофизической, социально-психологической), процедур адаптации, работу с кадровым резервом, уровня подготовленности работников, причины увольнения сотрудников, методы повышения мотивации персонала, оценки степени эффективности труда работников</p>	
Б1.ДВ4	<p style="text-align: center;">ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА</p> <p>Программа дисциплины «Психология и педагогика» относится к дисциплинам по выбору студентов гуманитарного, социального и экономического цикла и изучается на 4 курсе. Изучение дисциплины требует знания, полученные ранее при освоении дисциплин «Иностранный язык», «История», «Философия».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными компетенциями: ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7.</p> <p>Дисциплина предусматривает изучение объектов и методов психологии, структуру и основные функции психики, познавательных процессов, творчества, внимания, эмоции и чувства, психические регуляции поведения и деятельности, психологию личности, функции и методы педагогики, основные категории педагогики, педагогический процесс, образовательные, воспитательные и развивающие технологии.</p>	72(2)
Б1.ДВ4	<p style="text-align: center;">ЭТИКА И НОРМЫ МОРАЛИ</p> <p>Программа дисциплины «Этика и нормы морали» относится к дисциплинам по выбору студентов гуманитарного, социального и экономического цикла и изучается на 4 курсе. Изучение дисциплины требует знания, полученные ранее при освоении дисциплин «История», «Философия».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными компетенциями: ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-11, ОК-16.</p> <p>Дисциплина предусматривает получение знаний, необходимых для формирования нравственно-духовной культуры. Изучает высшие морально-нравственные</p>	72(2)

	ценности цивилизованного общества, межличностные отношения, нравственную культуру общения.	
Б2. Математический и естественнонаучный цикл		
Б2.Б. Базовая часть		
Б2.Б1	ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА <p>Данная дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Высшая математика» предназначена для освоения студентами 1 и 2 курсов. Изучение дисциплины требует знания математики в объеме курса средней школы. Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин: «Физика», «Информатика», «Теоретическая механика», «Механика жидкости и газа», «Термодинамика и теплообмен», «Математические модели в инженерной практике», «Электротехника и электроника», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Детали машин и ПТУ».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными и профессиональными компетенциями: ОК-10, ПК-1, ПК-6.</p> <p>Дисциплина изучает фундаментальные понятия математики; диалектику развития математики как метода познания окружающего мира; базовые разделы математики: линейную и векторную алгебру, аналитическую геометрию, дифференциальное и интегральное исчисления, обыкновенные дифференциальные уравнения; математическую логику, основы теории множеств, основы теории вероятности; основы математического моделирования.</p>	432(12)
Б2.Б2	ФИЗИКА <p>Данная дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Физика» предназначена для освоения студентами 1 и 2 курса. Изучение дисциплины требует знания физики в объеме курса средней школы, а также полученные ранее знания при освоении дисциплин «Математика», «Информатика».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин «Теоретическая механика», «Механика жидкости и газа», «Термодинамика и теплообмен», «Электротехника и электроника», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Детали машин и ПТУ», «Теплофизические процес-</p>	324(9)

	<p>сы в холодильной технологии».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными и профессиональными компетенциями: ОК-10, ПК-2.</p> <p>Дисциплина изучает основные физические величины и единицы их измерения; основные законы механики, теории колебаний и волн, оптики, молекулярной физики и термодинамики; электричества и магнетизма, квантовой физики, статистической физики и термодинамики, основы синергетики и нанотехнологий; фундаментальные концепции физики; физические принципы, лежащие в основе действия современных приборов, аппаратов, машин и комплексов средств измерения и контроля, применяемых в холодильной, криогенной технике и системах жизнеобеспечения.</p>	
Б2.Б3	<p style="text-align: center;">ХИМИЯ</p> <p>Данная дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Химия» предназначена для освоения студентами 1 курса. Изучение дисциплины требует знания общей химии в объеме курса средней школы. Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин «Механика жидкости и газа», «Термодинамика и тепломассообмен», «Холодильные технологии пищевых продуктов».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-2, ПК-8, ПК-12.</p> <p>Дисциплина изучает основы кванто-химической теории строения материи; методы и средства химического исследования веществ и их превращений; основы химической термодинамики; химической кинетики; электрохимии и теории растворов - электролитов; учение о фазовых равновесиях; свойства основных классов неорганических веществ; связь свойств химических веществ с их электронным строением.</p>	144(4)
Б2.Б4	<p style="text-align: center;">ЭКОЛОГИЯ</p> <p>Данная дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Экология» предназначена для освоения студентами 3 курса. Изучение дисциплины требует знания, полученные ранее при освоении дисциплин «Химия», «Безопасность жизнедеятельности». В процессе освоения данной дисциплины</p>	108(3)

	<p>студенты должны овладеть следующими общекультурными и профессиональными компетенциями: ОК-1, ОК-15, ОК-18, ОК-21, ПК-17.</p> <p>Дисциплина изучает основные законы и проблемы экологии, основные физико-химические процессы, протекающие в окружающей среде, нормы оценки качества окружающей среды, методы контроля состояния окружающей природной среды; методы борьбы с глобальным загрязнением окружающей природной среды; структуру биосферы, экосистемы; взаимоотношения организма и среды; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экологического права.</p>	
Б2.Б5	<p style="text-align: center;">ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА</p> <p>Данная дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Теоретическая механика» предназначена для освоения студентами 1 курса.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания дисциплины «Физика».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин «Сопроотивление материалов», «Инженерная реология упаковочных сред», «Детали машин и основы конструирования».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными и профессиональными компетенциями: ОК-10; ПК-2.</p> <p>Дисциплина предусматривает изучение статики твердого тела, трения, центра тяжести; кинематики точки и твердого тела, динамики точки и твердого тела, понятий об общих приемах и принципах решения задач динамики.</p>	180(5)

<p>Б2.Б6</p>	<p style="text-align: center;">ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</p> <p>Данная дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Информационные технологии» предназначена для освоения студентами 2 курса. Изучение дисциплины требует знания высшей математики. Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин, «Механика жидкости и газа», «Термодинамика и тепломассообмен», «Электротехника и электроника», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Детали машин и ПТУ», «Теплофизические процессы в холодильной технологии».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными и профессиональными компетенциями: ОК-11, ОК-12, ПК-4, ПК-6.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Математика», «Информатика».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин: «Управление процессами», «Проектирование систем менеджмента».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными и профессиональными компетенциями: ПК-18 ПК-17.</p> <p>Дисциплина предусматривает изучение применения компьютеров и программного обеспечения для хранения, преобразования, защиты, обработки, передачи и получения информации.</p>	<p>72(2)</p>
---------------------	--	---------------------

Б2.Б7	<p align="center">УРАВНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ</p> <p>Данная дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Уравнения математической физики» предназначена для освоения студентами 2 курса. Изучение дисциплины требует знания высшей математики. Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин, «Механика жидкости и газа», «Термодинамика и теплообмен», «Электротехника и электроника», «Теплофизические процессы в холодильной технологии».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными и профессиональными компетенциями: ОК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3.</p> <p>Дисциплина изучает предмет математической физики (фазовое пространство, прямая и обратная проблемы), классификацию уравнений математической физики, приведение к каноническому виду, краевые условия, уравнения гиперболического типа (вывод уравнения колебания струны, начальные и граничные условия, метод Даламбера, метод Фуке), уравнения параболического типа (уравнение теплопроводности, вывод, краевая задача), уравнение эллиптического типа (оператор Лапласа, краевая задача Дирихле и Неймана), понятие о решении задачи Дирихле методом конечных разностей.</p>	72(2)
Б2.В. Вариативная часть		
Б2.В1	<p align="center">ИНФОРМАТИКА</p> <p>Данная дисциплина относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Информатика» предназначена для освоения студентами 1 курса. Изучение дисциплины требует знания математики и информатики в объеме курса средней школы. Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин «Физика», «Механика жидкости и газа», «Термодинамика и теплообмен», «Электротехника и электроника», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Детали машин и ПТУ», «Теплофизические процессы в холодильной технологии».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными и профессиональными компетенциями: ОК-11, ОК-12,</p>	252(7)

	<p>ПК-4, ПК-5.</p> <p>Дисциплина изучает основные понятия, изучаемые в информатике как науке; принципы и методы обработки, хранения и передачи информации; основные элементы компьютерных систем; основы алгоритмизации и программирования; понятие операционных систем; файловые системы; общие сведения о пакетах прикладных программ; особенности пользовательского интерфейса; основные принципы создания баз данных и построения компьютерных сетей; методы использования ресурсов Интернета.</p>	
Б2.В2	<p align="center">МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В ИНЖЕНЕРНОЙ ПРАКТИКЕ</p> <p>Программа дисциплины «Математические модели в инженерной практике» относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла и изучается на 2 курсе.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные ранее при освоении дисциплин «Математика», «Информатика», «Физика».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными и профессиональными компетенциями: ОК-10, ОК-12, ПК-6.</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин профессионального цикла.</p> <p>Дисциплина предусматривает изучение понятия математической модели и моделирования, классификацию математических моделей; методик разработки и анализа моделей, разработку и анализ детерминированных математических моделей; способы реализации моделей в программных средах с использованием методов математического анализа; разработку стохастических моделей на основе экспериментальных данных, методику проведения пассивного и активного эксперимента; статистическую обработку экспериментальных данных, способы реализации математических моделей в системах прикладного обеспечения с использованием регрессионного и корреляционного анализа; задачи оптимизации различных технологических процессов.</p>	108(3)
Б2.В3	<p align="center">СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАЗДЕЛЫ ХИМИИ</p> <p>Программа дисциплины «Специальные разделы химии» относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла и изучается на 2</p>	72(2)

	<p>курсе.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные ранее при освоении дисциплины «Химия».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-16.</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин профессионального цикла.</p> <p>Дисциплина предусматривает изучение основ химической термодинамики и катализа (законы термодинамики для изучения процессов в биологических и пищевых системах), основы химической кинетики и катализа (скорость химических реакций, виды катализа: ферментативный катализ), основы электрохимии (электрохимические методы исследования пищевых систем).</p>	
Б2.В4	<p style="text-align: center;">ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА</p> <p>Данная дисциплина относится к базовой части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Электротехника и электроника» предназначена для освоения студентами 2 и 3 курсов. Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Математика», «Информатика», «Физика».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин: «Регулирование и автоматизация машин низкотемпературной техники», «Основы автоматизированного проектирования», «Приборы и техника измерения, математическое моделирование установок низкотемпературной техники «Безопасность жизнедеятельности».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-1, ПК-10, ПК-17.</p> <p>Дисциплина изучает основные понятия и законы электротехники и электроники; методы анализа простых электрических и магнитных цепей, переходных процессов в них; принципы работы и основные характеристики электрических машин; основы электробезопасности при эксплуатации электротехнических устройств; основы электроники; параметры и характеристики элементной базы аналоговой техники и цифровой электроники и микропроцессорных средств; основы электрических измерений.</p>	216(6)

<p>Б2.В5</p>	<p style="text-align: center;">ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ХОЛОДИЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ</p> <p>Данная дисциплина относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Теплофизические процессы в холодильной технологии» предназначена для освоения студентами 3 курса. Изучение дисциплины требует знания дисциплин «Физика», «Высшая математика», «Химия».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин профессионального цикла.</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-2, ПК-6, ПК-10, ПК-13, ПК-14.</p> <p>Дисциплина предусматривает изучение основные характеристики теплофизических процессов и их изменение при холодильной обработке биологических объектов.</p>	<p>108(3)</p>
<p>Б2.В6</p>	<p style="text-align: center;">ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН</p> <p>Данная дисциплина относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Теория механизмов и машин» предназначена для освоения студентами 2 курса и предусматривает выполнение курсового проекта.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания дисциплин «Физика», «Высшая математика», «Инженерная и компьютерная графика», «Теоретическая механика».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин профессионального цикла.</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-6, ПК-7, ПК-10.</p> <p>Дисциплина предусматривает изучение основных понятий теории механизмов и машин, основных видов механизмов, структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов. Изучаются колебания в механизмах, синтез рычажных механизмов, методы оптимизации в синтезе механизмов с применением ЭВМ, синтез передаточных механизмов.</p>	<p>180(5)</p>
<p>Б2.В7</p>	<p style="text-align: center;">ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ</p> <p>Данная дисциплина относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Введение в направление» предназначена для освоения студентами 1 курса. Она</p>	<p>108(3)</p>

	<p>предусматривает знакомство с выбранной профессией и осознание ее значимости.</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин профессионального цикла.</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными и профессиональными компетенциями: ОК-8, ПК-1.</p> <p>Дисциплина изучает основы научно-познавательной деятельности, производства и применения искусственного и естественного холода, современное состояние отрасли, задачи, стоящие перед холодильной промышленностью.</p>	
Б2.ДВ. Дисциплины по выбору		
Б2.ДВ1	<p style="text-align: center;">ПРИКЛАДНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ</p> <p>Программа дисциплины «Прикладные компьютерные программы» относится к дисциплинам по выбору студентов математического и естественнонаучного цикла и изучается на 3 курсе.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные ранее при освоении дисциплин «Введение в направление», «Информационные технологии», «Информатика».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными и профессиональными компетенциями: ОК-6, ОК-12, ПК-1, ПК-4, ПК-5.</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин профессионального цикла.</p> <p>Дисциплина предусматривает изучение программных систем компьютерного проектирования, инженерного анализа и компьютерного инжиниринга.</p>	72(2)
Б2.ДВ1	<p style="text-align: center;">ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ</p> <p>Программа дисциплины «Языки программирования» относится к дисциплинам по выбору студентов математического и естественнонаучного цикла и изучается на 3 курсе.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные ранее при освоении дисциплин «Информационные технологии», «Информатика».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными и профессиональными компетенциями: ОК-6, ОК-12, ПК-1, ПК-4, ПК-5.</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного ос-</p>	72 (2)

	<p>воения дисциплин профессионального цикла.</p> <p>Дисциплина предусматривает изучение языков программирования для программных систем компьютерного проектирования, инженерного анализа и компьютерного инжиниринга.</p>	
Б2.ДВ2	<p align="center">СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЕ БАЗАМИ ДАННЫХ</p> <p>Программа дисциплины «Прикладные компьютерные программы» относится к дисциплинам по выбору студентов математического и естественнонаучного цикла и изучается на 4 курсе.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные ранее при освоении дисциплин «Введение в направление», «Информационные технологии», «Информатика».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными и профессиональными компетенциями: ОК-6, ОК-12, ПК-1, ПК-4, ПК-5.</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин профессионального цикла.</p> <p>Дисциплина предусматривает изучение совокупности программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных, управления данными во внешней памяти (на дисках) и в оперативной памяти с использованием дискового кэша, журнализацию изменений, резервное копирование восстановление базы данных после сбоя.</p>	72(2)
Б2.ДВ2	<p align="center">КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ</p> <p>Программа дисциплины «Компьютерные технологии в науке» относится к дисциплинам по выбору студентов математического и естественнонаучного цикла и изучается на 4 курсе.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные ранее при освоении дисциплин «Введение в направление», «Информационные технологии», «Информатика».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными и профессиональными компетенциями: ОК-6, ОК-12, ПК-1, ПК-4, ПК-5.</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин профессионального цикла.</p> <p>Дисциплина предусматривает способы реализации</p>	72(2)

	<p>постулированных моделей в программных средах с использованием методов математического анализа; разработку стохастических моделей на основе экспериментальных данных, статистическую обработку экспериментальных данных, способы реализации математических моделей в системах прикладного обеспечения с использованием регрессионного и корреляционного анализа.</p>	
Б3. Профессиональный цикл		
Б3.Б. Базовая часть		
Б3.Б1	<p style="text-align: center;">ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА</p> <p>Данная дисциплина относится к базовой части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» предназначена для освоения студентами 1 и 2 курса. Изучение дисциплины требует знания черчения в объеме курса средней школы.</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин: «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования», при выполнении курсовых проектов (работ) и выпускных работ.</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7.</p> <p>Дисциплина изучает основные операции в пакетах прикладных программ для выполнения чертежей и проектной документации.</p>	216(6)
Б3.Б2	<p style="text-align: center;">СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ</p> <p>Данная дисциплина относится к базовой части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Соппротивление материалов» предназначена для освоения студентами 2 курса. Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Математика», «Информатика», «Физика», «Инженерная графика», «Теоретическая механика».</p> <p>Дисциплина необходима для успешного освоения курсов: «Детали машин и основы конструирования», «Основы автоматизированного проектирования».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-1, ПК-8, ПК-11, ПК-17.</p> <p>Дисциплина изучает основные уравнения и методы</p>	216(6)

	<p>решения задач сопротивления материалов; задачи, гипотезы, метод сечений, силы внешние и внутренние, растяжение, сжатие, кручение, изгиб, расчет на прочность и жесткость, элементы теории напряженного состояния, сложное сопротивление, продольный изгиб, прочность при циклически изменяющихся напряжениях.</p>	
Б3.Б3	<p style="text-align: center;">ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ</p> <p>Данная дисциплина относится к базовой части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» предназначена для освоения студентами 4 курсов. Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Математика», «Информатика», «Физика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Детали машин и основы конструирования».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин «Низкотемпературные машины», «Холодильные установки», «Теплообменные аппараты низкотемпературной техники».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-1, ПК-7, ПК-9, ПК-17.</p> <p>Дисциплина изучает основы проектирования и основные методы расчетов на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин.</p>	72(2)
Б3.Б4	<p style="text-align: center;">МЕХАНИКА ЖИДКОСТИ И ГАЗА</p> <p>Данная дисциплина относится к базовой части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Механика жидкости и газа» предназначена для студентов 3 курса. Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Высшая математика», «Физика», «Введение в направление».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин: «Низкотемпературные машины», «Холодильные установки», «Теплообменные аппараты низкотемпературной техники».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными и профессиональными компетенциями: ОК-1, ОК-10,</p>	180(5)

	<p>ПК-1, ПК-3, ПК-10, ПК-11.</p> <p>Дисциплина изучает режимы течения, пограничный слой, уравнения Эйлера, Бернулли и Навье - Стокса, условия подобия гидрогазодинамических процессов.</p>	
Б3.Б5	<p style="text-align: center;">МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ</p> <p>Данная дисциплина относится к базовой части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Материаловедение» предназначена для студентов 3 курса. Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин: «Физика», «Химия».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин: «Низкотемпературные машины», «Холодильные установки», «Теплообменные аппараты низкотемпературной техники».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными и профессиональными компетенциями: ОК-1, ОК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-10, ПК-11.</p> <p>Дисциплина изучает строение, свойства металлов, устанавливает связь между химическим составом, структурой и свойствами металлов и сплавов, а также закономерности изменения структуры и свойств под воздействием внешних факторов.</p>	108(3)
Б3.Б6	<p style="text-align: center;">ТЕРМОДИНАМИКА И ТЕПЛОМАССОБМЕН</p> <p>Данная дисциплина относится к базовой части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Термодинамика и теплообмен» предназначена для студентов 3 курса. Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Высшая математика», «Физика», «Химия».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин: «Теоретические основы холодильной техники», «Основы теории кондиционирования», «Низкотемпературные машины», «Холодильные установки», «Теплообменные аппараты низкотемпературной техники».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными и профессиональными компетенциями: ОК-1, ОК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-10, ПК-11.</p> <p>Дисциплина изучает законы термодинамики, принципы взаимного непрерывного преобразования теплоты и работы, идеальные и реальные циклы современ-</p>	216(6)

	<p>менных энергетических установок, методы определения энергетических потерь, механизмы переноса теплоты: теплопроводность, конвекция и излучение, теплообмен при фазовых превращениях, расчёт теплопередачи в аппаратах энергетических установок.</p>	
Б3.Б7	<p style="text-align: center;">ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ</p> <p>Данная дисциплина относится к базовой части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Детали машин и основы конструирования» предназначена для студентов 2 курса.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Начертательная геометрия», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Материаловедение».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин: «Основы теории кондиционирования», «Низкотемпературные машины», «Холодильные установки», «Теплообменные аппараты низкотемпературной техники».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-1, ПК-8, ПК-11, ПК-17.</p> <p>Дисциплина изучает расчет и конструирование деталей машин; подъемно-транспортные устройства, применяющиеся на холодильных предприятиях, методологию и логику решения проектных задач, структурный анализ и синтез механизмов; передачу механического движения, повышение качественных характеристик машин.</p>	180(5)
Б3.Б8	<p style="text-align: center;">БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p> <p>Данная дисциплина относится к базовой части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» предназначена для студентов 4 курса.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Экология», «Электротехника и электроника», «Введение в направление», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Правоведение».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин: «Основы теории кондиционирования», «Низкотемпературные машины», «Холодильные установки», «Теплообменные аппараты низ-</p>	144(4)

	<p>котемпературной техники», выполнения выпускной работы, а также для формирования общей культуры безопасности в профессиональной деятельности</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными и профессиональными компетенциями: ОК-15, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-11.</p> <p>Дисциплина изучает теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов.</p>	
Б3.Б9	<p align="center">НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ МАШИНЫ</p> <p>Данная дисциплина относится к базовой части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Низкотемпературные машины» предназначена для студентов 3 и 4 курсов и предусматривает выполнение курсового проекта.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Введение в направление», «Механика жидкости и газа», «Термодинамика и теплообмен», «Теоретические основы холодильной техники». Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин: «Холодильные установки», «Основы теории кондиционирования», выполнения выпускной работы.</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-17.</p> <p>Дисциплина изучает процессы расширения и сжатия и их термодинамический анализ, поршневые, роторные, спиральные и винтовые компрессоры, турбомашины и процессы в их проточной части, особенности расчёта и проектирования.</p>	252(7)
Б3.Б10	<p align="center">НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ КРИОЛОГИИ</p> <p>Данная дисциплина относится к базовой части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Научные основы криологии» предназначена для студентов 3 курса.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Введение в направление», «Механика жидкости и газа», «Тер-</p>	108(3)

	<p>динамика и тепломассообмен», «Теоретические основы холодильной техники».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплины: «Холодильные установки».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-17.</p> <p>Дисциплина изучает особенности методологии применения основных физических принципов для расчёта и исследования низкотемпературных систем, уравнение Карно - Клазиуса, теорема Гюи - Стодолы, закрытые и открытые криосистемы, основные процессы, сопровождающиеся понижением температуры и их термодинамический анализ: дросселирование, детандирование, выхлоп и откачка паров, особенности ожижения и разделения газовых смесей, классические задачи криологии (охлаждение, криостатирование, конденсация, в жидкую и твёрдую фазы, ожижение газов, разделение газовых смесей и вычисление минимальной работы для осуществления этих процессов), холодопроизводящие процессы в классических низкотемпературных циклах, составление энергетического и энтропийного балансов и баланса по холоду низкотемпературных установок, энтропийный анализ низкотемпературных установок и тепловых насосов.</p>	
<p>БЗ.Б11</p>	<p align="center">ТЕОРИЯ И РАСЧЕТ ЦИКЛОВ КРИОГЕННЫХ СИСТЕМ</p> <p>Данная дисциплина относится к базовой части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Теория и расчет циклов криогенных систем» предназначена для студентов 4 курса.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Введение в направление», «Механика жидкости и газа», «Термодинамика и тепломассообмен», «Теоретические основы холодильной техники».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплины: «Холодильные установки».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-17.</p> <p>Дисциплина изучает дроссельные и детандерные циклы криогенных установок, системы разделения га-</p>	<p align="center">72(2)</p>

	зовых смесей, особенности расчёта и проектирования низкотемпературных установок, основные рабочие вещества и их свойства.	
Б3.Б12	<p align="center">ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХОЛОДИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ</p> <p>Данная дисциплина относится к базовой части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Теоретические основы холодильной техники» предназначена для студентов 3 курса.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Высшая математика», «Физика», «Химия», «Механика жидкости и газа», «Термодинамика и тепломассообмен».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин: «Низкотемпературные машины», «Холодильные установки».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными и профессиональными компетенциями: ОК-1, ОК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-10, ПК-11.</p> <p>Дисциплина изучает парокompрессионные циклы работы холодильных установок и их термодинамический анализ, хладагенты и их воздействие на окружающую среду, особенности расчёта и проектирования холодильных систем.</p>	108(3)
Б3.Б13	<p align="center">ОСНОВЫ ТЕОРИИ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА</p> <p>Данная дисциплина относится к базовой части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Основы теории кондиционирования» предназначена для студентов 4 курса.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Физика», «Термодинамика и тепломассообмен», «Введение в направление», «Теоретические основы холодильной техники».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплины «Холодильные установки».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-17.</p> <p>Дисциплина изучает влажный воздух и его свойства, основные процессы обработки влажного воздуха, местные и центральные системы кондиционирования, осо-</p>	108(3)

	бенности кондиционирования автономных и транспортных объектов.	
Б3.В. Вариативная часть		
Б3.В1	<p style="text-align: center;">ХОЛОДИЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ</p> <p>Данная дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Холодильные установки» предназначена для студентов 3 и 4 курса и предусматривает выполнение курсового проекта.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Введение в направление», «Низкотемпературные машины», «Основы теории кондиционирования», «Теплообменные аппараты низкотемпературной техники».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-17.</p> <p>Дисциплина изучает основы рационального проектирования холодильных предприятий, монтажа и эксплуатации холодильного оборудования, методику расчета и конструирования тепловой изоляции охлаждаемых объектов, теплопритоков, области применения различных систем охлаждения, основы расчета трубопроводов для хладагентов и хладоносителей, основы положения системы автоматизированного проектирования машинных отделений холодильных предприятий и выбор холодильного оборудования для них, основы организации и проведения монтажа, технического обслуживания и ремонта холодильного оборудования</p>	380(10)
Б3.В2	<p style="text-align: center;">ТЕПЛООБМЕННЫЕ АППАРАТЫ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ТЕХНИКИ</p> <p>Данная дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Теплообменные аппараты низкотемпературной техники» предназначена для студентов 3 курса и предусматривает выполнение курсовой работы.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Введение в направление», «Термодинамика и теплообмен», «Теоретические основы холодильной техники».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного ос-</p>	144(4)

	<p>воения дисциплины «Низкотемпературные машины», «Холодильные установки», «Основы теории кондиционирования», «Теория и расчет циклов криогенных систем».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-17.</p> <p>Дисциплина изучает конструкции теплообменных аппаратов и вспомогательного оборудования, методы расчета и принципы конструирования теплообменных аппаратов, технико-экономические характеристики их при оптимальном режиме работы холодильной установки.</p>	
Б3.В3	<p style="text-align: center;">РЕГУЛИРОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ МАШИН НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ТЕХНИКИ</p> <p>Данная дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Регулирование и автоматизация машин низкотемпературной техники» предназначена для студентов 4 курса.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Введение в направление», «Электротехника и электроника», «Основы автоматизированного проектирования», «Низкотемпературные машины», «Холодильные установки».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-17.</p> <p>Дисциплина изучает основы теории автоматического регулирования, приборы и средства автоматизации, способы регулирования и защиты машин и аппаратов низкотемпературной техники, основы проектирования систем.</p>	108(3)
Б3.В4	<p style="text-align: center;">ХОЛОДИЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ</p> <p>Данная дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Холодильные технологии пищевых продуктов» предназначена для студентов 4 курса.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Введение</p>	180(5)

	<p>в направление», «Химия», «Теоретические основы холодильной техники», «Холодильные установки».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-1, ПК-10, ПК-11.</p> <p>Дисциплина изучает способы холодильной обработки, изменения, происходящие в пищевых продуктах при холодильной обработке и хранении, теоретические основы технологических процессов и их практическое осуществление.</p>	
Б3.В5	<p style="text-align: center;">ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И МЕНЕДЖМЕНТ</p> <p>Данная дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Организация производства и менеджмент» предназначена для студентов 4 курса и предусматривает выполнение курсовой работы.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Введение в направление», «Высшая математика», «Экономика», «Информатика», «Экономическая теория». Данная дисциплина необходима для успешного выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными и профессиональными компетенциями: ОК-4, ОК-9, ОК-18, ПК-9, ПК-12, ПК-15.</p> <p>Дисциплина изучает основные требования к управленческим решениям, категории и понятия, цели и задачи менеджмента и маркетинга; состав комплекса маркетинга; роль и значение маркетинговой информации; функции менеджера и содержание его деятельности; поведенческую стратегию и технику менеджмента, его социально-психологические аспекты.</p>	108(3)
Б3.В6	<p style="text-align: center;">УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА В МЕХАНИЧЕСКИХ МАСТЕРСКИХ</p> <p>Данная дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Учебная практика в механических мастерских» предназначена для студентов 2 курса.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Введе-</p>	144(4)

	<p>ние в направление», «Технология конструкционных материалов», «Материаловедение», «Теоретическая механика».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин профессионального цикла.</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-1, ПК-11.</p> <p>Дисциплина прививает навыки эксплуатации холодильного оборудования, знакомит с парком металло-режущих станков и инструментов.</p>	
Б3.В7	<p align="center">ХОЛОДИЛЬНОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</p> <p>Данная дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Холодильное технологическое оборудование» предназначена для студентов 4 курса.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Введение в направление», «Начертательная геометрия», «Низкотемпературные машины», «Основы теории кондиционирования», «Теплообменные аппараты низкотемпературной техники», «Холодильные установки», «Холодильные технологии пищевых производств».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-17.</p> <p>Дисциплина изучает технологические схемы производства продукции с применением холода, области применения различных типов скороморозильных аппаратов, конструкции и принцип действия различной скороморозильной техники.</p>	108(3)
Б3.В8	<p align="center">ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ</p> <p>Данная дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Технология конструкционных материалов» предназначена для студентов 1 и 2 курса.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Введе-</p>	252(7)

	<p>ние в направление», «Физика», «Химия».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин профессионального цикла.</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-8, ПК-11, ПК-17.</p> <p>Дисциплина изучает технологические способы производства чёрных и цветных металлов, изготовление заготовок и деталей машин из металлов и неметаллических материалов: литьём, обработкой давлением, сваркой, резанием. Изучаются основные группы (типы) металлорежущего оборудования, режущий инструмент.</p>	
Б3.В9	<p style="text-align: center;">ТЕХНОЛОГИЯ ХОЛОДИЛЬНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ</p> <p>Данная дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Технология холодильного машиностроения» предназначена для студентов 3 курса и предусматривает выполнения курсовой работы.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Введение в направление», «Теоретическая механика», «Технология конструкционных материалов», «Начертательная геометрия», «Детали машин и основы конструирования».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин профессионального цикла.</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-1, ПК-8, ПК-11, ПК-17.</p> <p>Дисциплина изучает основные положения и понятия технологии машиностроения, теорию базирования, как средство достижения качества изделия, основы технического нормирования, принципы разработки технологического процесса и разработку типовых технологических процессов изготовления деталей машин, обеспечивающих достижения их качества</p>	108(3)
Б3.В10	<p style="text-align: center;">НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ</p> <p>Данная дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Начертательная геометрия» предназначена для студентов 1 курса.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания черчения в</p>	108(3)

	<p>объеме курса средней школы.</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин: «Детали машин и основы конструирования», «Холодильное технологическое оборудование», «Технология холодильного машиностроения».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными и профессиональными компетенциями: ОК-6, ОК-8, ОК-12, ПК-6, ПК-7.</p> <p>Дисциплина изучает основы начертательной геометрии, способы проецирования, методы построения чертежей трехмерных объектов; способы преобразования чертежа; основы инженерной графики; теоретические основы и правила построения изображений трехмерных форм; правила оформления конструкторской документации в соответствии с действующими нормативами.</p>	
БЗ.В11	<p style="text-align: center;">МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ</p> <p>Данная дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» предназначена для студентов 2 курса.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Введение в направление».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин профессионального цикла, выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-7, ПК-17.</p> <p>Дисциплина изучает основные этапы развития метрологии; методы и средства измерений; виды измерений и методики обработки результатов измерений; разновидности погрешностей измерений; метрологические и правовые основы обеспечения единства измерений; понятие о стандартизации; основные категории и виды нормативной документации, правила ее разработки и оформления; основы сертификации; системы обязательной и добровольной сертификации; порядок сертификации процессов, продукции и услуг.</p>	144(4)
БЗ.ДВ. Дисциплины по выбору		

<p>БЗ.ДВ1</p>	<p style="text-align: center;">ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И УСТАНОВКИ</p> <p>Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Энергетические машины и установки» предназначена для студентов 4 курса.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Введение в направление», «Термодинамика и тепломассообмен», при выполнении курсовых и проектов и выпускных работ .</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-17.</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>Дисциплина изучает вопросы использования и экономии топливно-энергетических ресурсов, технологии централизованного и комбинированного производств электроэнергии и тепла, энергетические машины и установки для получения тепла, электроэнергии, пути повышения их эффективности, обеспечение защиты окружающей среды.</p>	<p>108(3)</p>
<p>БЗ.ДВ1</p>	<p style="text-align: center;">ПРИБОРЫ И ТЕХНИКА ИЗМЕРЕНИЙ, МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ УСТАНОВОК НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ТЕХНИКИ</p> <p>Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Приборы и техника измерений, математическое моделирование установок низкотемпературной техники» предназначена для студентов 4 курса.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Введение в направление», «Физика», «Электротехника и электроника», «Термодинамика и тепломассообмен», «Механика жидкости и газа».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин: «Регулирование и автоматизация машин низкотемпературной техники», «Низкотемпературные машины», «Холодильные установки».</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-17..</p>	<p>108(3)</p>

	<p>Дисциплина изучает основные приборы измерительной техники и методы математического моделирования процессов теплоотдачи, тепло - и массопереноса в различных установках и узлах машин низкотемпературной техники.</p>	
БЗ.ДВ2	<p style="text-align: center;">СИСТЕМЫ ДИНАМИЧЕСКОГО ОХЛАЖДЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ</p> <p>Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Системы динамического охлаждения и отопления» предназначена для студентов 4 курса.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Введение в направление», «Физика», «Электротехника и электроника», «Термодинамика и тепломассообмен», «Механика жидкости и газа», «Основы теории кондиционирования воздуха».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-17.</p> <p>Дисциплина изучает принцип действия тепловых насосов, методы расчета и принципы конструирования систем динамического охлаждения и отопления, их технико-экономические характеристики.</p>	144(4)
БЗ.ДВ2	<p style="text-align: center;">ПРИМЕНЕНИЕ ХОЛОДА В ДРУГИХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ</p> <p>Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла.</p> <p>Программа дисциплины «Применение холода в других отраслях промышленности» предназначена для студентов 4 курса.</p> <p>Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплины «Введение в направление».</p> <p>Данная дисциплина необходима для успешного выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-17.</p> <p>Дисциплина изучает особенности технологического оборудования и способов применения низкотемпературных машин и установок.</p>	144(4)

<p>Б4</p>	<p style="text-align: center;">ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА</p> <p>Дисциплина «Физическая культура» предусмотрена для студентов 1-3 курсов.</p> <p>Дисциплина необходима для приобретения навыков самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья с целью обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>В процессе изучения дисциплины студенты должны овладеть общекультурной компетенцией: ОК-20</p> <p>Дисциплиной предусматривает теоретическое рассмотрение и практическую реализацию следующих вопросов: роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, ее социально-биологические основы; законодательство РФ о физической культуре и спорте; физическая культура личности; основы здорового образа жизни студента; особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности; общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания; спорт; индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений; профессионально-прикладная физическая подготовка студентов; основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.</p>	<p>400(2)</p>
<p>Б5</p>	<p style="text-align: center;">УЧЕБНАЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКИ</p> <p>Производственная практика предусмотрена для студентов 3 курса.</p> <p>Целью производственной практики является изучение производственно-хозяйственной деятельности предприятия; проектирования, подбора, эксплуатации, монтажа, ремонта холодильных машин и установок, стендовых испытаний узлов и всего холодильного оборудования; определения неисправности работы холодильного оборудования; получение навыков работы с отчетной и технологической документацией; знакомство с организацией контроля технологического процесса, создания безопасных условий труда.</p> <p>Местом проведения практики в зависимости от поставленной цели могут быть учебно-научные лаборатории вуза или промышленные предприятия, работающие по передовым технологиям и оснащенные</p>	<p>432(12)</p>

	современным технологическим оборудованием.	
Б6	<p>ИТОГОВАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ</p> <p>Включает в себя Государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы бакалавра.</p> <p>В зависимости от выбранной профессиональной деятельности выпускная квалификационная работа может быть экспериментально-исследовательского или производственно-технологического характера.</p> <p>В ходе выполнения экспериментально - исследовательской выпускной квалификационной работы бакалавра студент должен определить объект и сформулировать цели и задачи исследования по конкретному направлению, изучить специальную литературу, другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки в выбранной области исследования; провести сбор, обработку, анализ и этой информации; провести экспериментальные исследования по актуальным проблемам отрасли; обработать и проанализировать полученные результаты.</p> <p>В ходе выполнения производственно - технологической квалификационной работы бакалавра студент должен на основе анализа современных достижений холодильной техники и технологии выбрать и обосновать выполнение проекта холодильной установки предприятия, использующего низкие температуры.</p>	432(12)

Разработчики программы:
 Декан механического факультета

А.Л.Майтаков

Зав. кафедрой
 «Теплохладотехника»

О.Н.Буянов