

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

СОГЛАСОВАНО:

Директор ИПП

Матюшев В.В.

29 марта 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

Пыжикова Н.И.

29 марта 2019 г..

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Пневмоприводы в пищевой инженерии

ФГОС ВО

по направлению подготовки: *15.03.02 Технологические машины и оборудование*

направленность (профиль): *Машины и аппараты пищевых производств*

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения: *очная*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Красноярск, 2019

Составитель: Мацкевич И.В., к.т.н., доцент «22» 03 2019 г.

Рецензент: Корнеев В.А. директор ООО «Сиб АГРО»

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 3 «22» 03 2019 г.

Зав. кафедрой: Невзоров В.Н., д. с-х., наук, профессор «22» 03 2019 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 «27» 03 2019 г.

Председатель методической комиссии: Кох Д.А. к.т.н., доцент «27» 03 2019 г.

Заведующий выпускающей кафедры по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Невзоров В.Н., д.с-х., наук, профессор «27» 03 2019 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ.....	5
1.1 ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ	5
1.2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.....	5
3.ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.1. Структура дисциплины.....	7
4.2 ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.3 СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ.....	8
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ	9
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	9
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
6.1 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	10
6.2 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	10
6.3 ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ	10
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	13
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	14
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	14
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД	16

Аннотация

Дисциплина «Пневмоприводы в пищевой инженерии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 для подготовки студентов по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Дисциплина «Пневмоприводы в пищевой инженерии» реализуется в институте пищевых производств кафедрой «Технология, оборудование бродильных и пищевых производств».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций:

- профессиональных компетенций ПК-11: (способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование;
- профессиональных компетенций ПК-14: (способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных законов движения сжатого воздуха и включает следующие вопросы -

- общие сведения об устройствах пневмоавтоматики;
- основы расчета скорости движения сжатого воздуха;
- исполнительные механизмы пневмоприводов.

Вместе с тем ставится задача научить студентов грамотному восприятию практических проблем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции; лабораторные занятия; самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и защиты практических работ, промежуточный контроль в форме **зачета**.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единиц, 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (16 часов), практические занятия (34 часов) и (58 часов) самостоятельной работы студента.

1. Требования к дисциплине

1.1 Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Пневмоприводы в пищевой инженерии» включена в ОПОП, в дисциплины по выбору вариативной части Блока 1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Реализация в дисциплине «Пневмоприводы в пищевой инженерии» требований ФГОС ВО, ОПОП и Учебного плана по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» должна формировать следующие профессиональные компетенции: ПК-11; ПК-14.

1.2 Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которые непосредственно базируется дисциплина «Пневмоприводы в пищевой инженерии» являются дисциплины смазочные материалы, механика жидкости и газов и др.

В то же время дисциплина «Пневмоприводы в пищевой инженерии» является базой для освоения специальных дисциплин таких как «Технологическое оборудование», «Оборудование мини-цехов», «Процессы и аппараты», «Механика жидкости и газов», «Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств» и др.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» посредством обеспечения этапов формирования компетенции, предусмотренных ФГОС в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачами дисциплины:

- сформировать умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности;
- научить проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;
- сформировать у студентов умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении;
- сформировать способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления.

Согласно ФГОС ВО по направлению подготовки дисциплина направлена на формирование следующих профессиональных компетенций:

- ПК-11: (способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование;

- ПК-14: (способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- устройство пневмоприводов в пищевой инженерии;
- принцип работы пневмоприводов;
- источники питания пневмосистем;
- аппаратуру управления пневмоприводами.
- правила эксплуатации оборудования работающего под давлением.

Уметь:

- анализировать причины нарушений в работе аппаратуры и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;
- обеспечить оптимальную работу системы;
- работать со специализированной литературой;
- использовать полученные знания для успешного обслуживания и ремонта;
- творчески решать поставленные задачи;

Владеть:

- навыками самостоятельного освоения новыми знаниями, используя современные образовательные технологии;
- специальной терминологией и лексикой.

3.Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108) часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№1
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108
Контактная работа	1,4	50	50
Лекции (Л)		16	16
Практические работы (ПР)		34	34
Самостоятельная работа (СРС)	1,6	58	58
в том числе:			
Самостоятельное изучение тем и разделов		42	42
Самоподготовка к текущему контролю знаний		7	7
Подготовка и сдача зачета		9	9
Вид контроля:			Зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины «Пневмоприводы в пищевой инженерии» отражена в таблице 2.

Таблица 2

№	Раздел дисциплины	Всего часов	Тематический план В том числе		Самостоятельная работа	Формы контроля
			лекции	практические занятия		
1	Модуль 1 Общие сведения об устройствах пневмоавтоматики	41	6	10	25	Зачет
2	Модуль 2 Пневматические приводы	67	10	24	33	Зачет

4.2 Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

В таблице 3 описаны учебные модули и модульные единицы с указанием объема часов в них.

Таблица 3

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1 Общие сведения об устройствах пневмоавтоматики	41	6	10	25
Модуль 2 Пневматические приводы	67	10	24	33
ИТОГО	108	16	34	58

4.3 Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Общие сведения об устройствах пневмоавтоматики

Общие сведения об устройствах пневмоавтоматики, области применения, достоинства и недостатки устройств пневмоавтоматики. Правила эксплуатации оборудования работающего под избыточным давлением. Источники питания пневмосистем, уплотнения и трубопроводы, пневмоаппаратура

Модуль 2 Пневматические приводы.

Исполнительные механизмы пневмоприводов, аппаратура управления. Устройства, регулирующие скорости движения исполнительных механизмов.

Таблица 4

Содержание лекционного курса

Содержание лекционного курса				
№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Общие сведения об устройствах пневмоавтоматик и	Лекция № 1 Области применения, достоинства и недостатки устройств пневмо аппаратуры. Правила эксплуатации оборудования работающего под избыточным давлением.	Зачет в виде устного опроса или тестирования в системе <u>moodle</u>	2
		Лекция № 2 Источники питания и подготовки воздуха		2
		Лекция № 3 Уплотнения и трубопроводы		2
2	Модуль 2 Пневматические приводы	Лекция № 4 Исполнительные механизмы пневмоприводов	Зачет в виде устного опроса или тестирования в системе <u>moodle</u>	4
		Лекция № 5 Аппаратура управления		2
		Лекция 6 Регулирование скорости движения исполнительных механизмов		4
ИТОГО				16

4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных / практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Общие сведения об устройствах пневмоавтоматики	Занятие № 1 Изучение пневматической системы. Правила техники безопасности. Построение пневматической схемы.	Выполнение и защита ПЗ	4
		Занятие № 2 Устройство принцип действия воздушного компрессора		2
		Занятие № 3 Устройство принцип действия системы подготовки воздуха		4
2.	Модуль 2 Пневматические приводы	Занятие №4 Изучение, пневмодвигателей	Выполнение и защита ПЗ	2
		Занятие №5 Изучение пневмомоторов		4
		Занятие №6 Изучение поршневых двигателей (пнеumoцилиндры)		4
		Занятие №7 Изучение аппаратов и систем управления пневмоавтоматики высокого давления		4

№ п/ п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных / практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Занятие №8. Устройство. Принцип действия дроссельного регулятора		2
		Занятие №9. Устройство принцип действия пневмораспределителей		4
		Занятие №10 Схемы регулирования скорости и торможения выходного звена пневмодвигателей		4
	Итого			34

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины.

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/ п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Модуль 1 Общие сведения об устройствах пневмоавтоматики	Изучение лекционного материала. Самостоятельное изучение устройства пневматических схем различного технологического оборудования	20
		<i>Самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	5
2	Модуль 2 Пневматические приводы	Самостоятельное изучение различных типов пневматических цилиндров, распределителей, реле давления, клапанов	20
		<i>Самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	4
Подготовка и сдача зачета			9
ВСЕГО			58

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций и практических работ, с вопросами для зачета и формируемыми компетенциями представлены в таблице 8.

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Вид контроля
ПК-11	+	+	+	выполнения и защиты лабораторных работ, зачет
ПК-14	+	+	+	выполнения и защиты лабораторных работ, зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Учебно-методическое обеспечение

1. Наземцев, А.С. Гидравлические и пневматические системы. Часть 1. Пневматические приводы и средства автоматизации: Учебное пособие. – М.: Форум, 2004. – 240 с.
2. Наземцев, А.С., Рыбальченко, Д.Е. Гидравлические и пневматические системы. Часть 2. Гидравлические приводы и системы: Основы: учеб. пособие. – М.: Форум, 2007. – 304 с.
3. Лепешкин, А.В. Гидравлические и пневматические системы: Учеб. Для СПО. – М.: Изд. центр «Академия», 2004. – 336 с.
4. Нагорный, В.С., Денисов А.А. Устройства автоматики гидро- и пневмосистем. – М.: Высшая школа, 1991. – 367 с.
5. Элементы и устройства пневмоавтоматики высокого давления. Отраслевой каталог. – М.: ВНИИТЭМР, 1990. – 184 с.
6. Башта, Т.Б. Гидропривод и гидропневмоавтоматика. – М.: Машиностроение, 1972. – 320 с.
7. Герц, Е.В., Крейпин, Г.В. Расчет пневмоприводов: справ. пособие. – М.: Машиностроение, 1975. – 272 с.
8. Кудрявцев, А.И. Монтаж, наладка и эксплуатация пневмоприводов и устройств. – М.: Машиностроение, 1990. – 207 с.
9. Пневматические устройства и системы в машиностроении: справочник / Под ред. Е.В. Герц. – М.: Машиностроение, 1981. – 408 с.
10. Рачков М.Ю. Пневматические средства автоматизации: учеб. пособие. – М.: МГИУ, 2005. – 288 с.
11. Гидропневмоавтоматика: Учебное пособие / Сост. В. Н. Гудинов, Н.Г. Скабкин, И.А. Семенова – Омск: СибАДИ, 2012. – 92 с.

6.2 Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет **LibreOffice** 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800- 191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
5. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

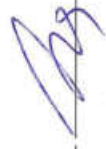
1. «Национальная электронная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа от 06.06.2017 с ФГБ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
2. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролонгацией)
3. Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
4. Библиотека Красноярского ГАУ
<http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
5. Справочная правовая система «Консультант-»
6. Электронный каталог научной библиотека КрасГАУ Web ИРБИС. Договор сотрудничества.

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Технология, оборудование броидильных и пищевых производств Направление подготовки (специальность) 15.03.02 Технологические машины и оборудование Дисциплина Пнеумопроводы в пищевой инженерии Количество студентов 16
 Общая трудоемкость дисциплины : лекции 16 час.; лабораторные занятия 34 час.; СРС 58 час.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Л, ПЗ, СР	Гидропнеумоавтоматика	В. Н. Гудинов, Н.Г. Скабкин, И.А. Семенова	Омск: СибАДИ	2012		+		+	2	1
Л, ПЗ, СР	Гидравлические и пневматические системы. Часть 1. Пневматические приводы и средства автоматизации:	Наземцев, А.С., Рыбальченко, Д.Е.	М.: Форум	2004	+	+		+	3	1
Л, ЛЗ, СР	Научные исследования пищевого технологического оборудования на основе патентных разработок	Самойлов В.А., Невзоров В.Н., Машкевич И.В. и др	Красноярск, КрасГАУ.	2012	+	+	+	20	15	2

Зав. библиотекой 

Председатель МК института 

Зав. кафедрой 



7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

При изучении дисциплины «Пневмоприводы в пищевой инженерии» со студентами в течение 4 семестра проводятся лабораторные занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (таблица 9), а также в виде устного опроса или тестирования в системе moodle. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности. Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса. Рейтинговый контроль изучения дисциплины основан на действующем в Красноярском ГАУ Положении о рейтинговой оценке знаний студентов. Оценка осуществляется по 100-балльной шкале: *100 – 87 балла - 5 (отлично); 86 – 73 - 4 (хорошо); 72 – 60 - 3 (удовлетворительно).*

Если студент набрал в семестре менее 60 баллов, то для получения положительной оценки по дисциплине необходимо ликвидировать задолженности, затем студент сдает зачет с оценкой по расписанию зачётной сессии. Оценка на зачете 40 баллов, которые суммируются с баллами семестра.

Таблица 9 – Распределение рейтинговых баллов по видам занятий

Виды занятий	Баллы
Посещение занятий	10
Самоподготовка к практическим занятиям, текущему контролю знаний	30
Работа с информационными ресурсами, конспектирование	20
Зачет	40
Всего	100

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущий лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- выполнение лабораторных работ
- защита лабораторных работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски.

В случае возникновения текущей задолженности, отработка осуществляется согласно графика консультаций преподавателя. Возможна отработка текущей задолженности с использованием ЭОС MOODLE.

Промежуточный контроль знаний студентов предусмотрен в форме устного зачета с использованием метода сократического диалога, а также в виде тестирования в системе moodle. Вопросы и тематика тестов, а также критерии их оценивания знаний к зачету представлены в фонде оценочных средств.

В случае получения студентом неудовлетворительной оценки или неявки на промежуточный контроль, ликвидация образовавшейся задолженности осуществляется в установленные сроки согласно утвержденного «Графика ликвидации академических задолженностей».

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине на кафедре, за которой закреплена дисциплина, имеется следующий комплект материалов: рабочая программа, фонд оценочных средств, график самостоятельной работы студентов; презентации отдельных лекций курса, выполненные в программе PowerPoint; раздаточный материал (схемы, таблицы, иллюстрации, тексты ГОСТов, законов, ТР, монографии, статьи, тезисы). Техническое обеспечение дисциплины связано с использованием аудиторий ауд. 3-03,3-18, 1-А,3-01,3-01а ул. Е. Стасовой 42, Инжиниринговый центр ул. Чернышова 19, 2-04, 2-05 ул. Чернышова 19), оборудованных мультимедийными проекторами с экраном для презентаций.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного (16 часов) и лабораторного (34 часа). Самостоятельная работа (58 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и подготовки к лабораторным работам. Контроль самостоятельной работы, подготовка к лабораторным работам осуществляется с помощью электронного обучающего курса modle. Форма контроля – зачет.

Обучающийся должен готовиться к лабораторным работам: прорабатывать лекционный материал. При подготовке к занятию, а также подготовке курсового проекта обучающемуся следует обратиться к литературе библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течении семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Основным видом самостоятельной работы студентов является теоретическая подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, подготовке курсового проекта а также проработка теоретических вопросов по пройденным темам лекционных занятий.

10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении теоретического курса используются методы ИТ (использование медиаресурсов, энциклопедий, электронных библиотек и Интернет; консультирование студентов с использованием электронной почты и социальных сетей; применение справочных систем «Гарант», «Консультант +»). Материалы лекций представляются в интерактивной и устной форме, с использованием электронных презентаций и видеофильмов. Реализуется технология самообучения студентов с использованием ЭОС Moodle. Применяется модульно-рейтинговая система аттестации.

Таблица 10 – Образовательные технологии по разделам дисциплины

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Модуль 1 Общие сведения об устройствах пневмоавтоматики	Л	Презентации, видеофильмы, модульно-рейтинговая аттестация	6
	ЛР	Модульно-рейтинговая аттестация, консультации	10
Модуль 2 Пневматические приводы	Л	Презентации, видеофильмы, модульно-рейтинговая аттестация	6
	ЛР	Модульно-рейтинговая аттестация, консультации	10
Итого:			32
в т. ч. по интерактивной форме (по плану не менее ч.):			12

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2018	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2018-2019 уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2018г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2019	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2019-2020 уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2019г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2020-2021 уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2020г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины
"Пневмоприводы в пищевой инженерии"

Дисциплина «Пневмоприводы в пищевой инженерии» реализуется в институте пищевых производств кафедрой «Технология, оборудование бродильных и пищевых производств». Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки бакалавров 15.03.02 - «Технологические машины и оборудование» профиль «Машины и аппараты пищевых производств»

Рабочая программа содержит все необходимые разделы. Цель и задачи программы соответствуют требованиям курса. Реализуемые дисциплиной компетенции соотносятся с материалом занятий. Содержание занятий обеспечивает возможность приобретения теоретических знаний, практических умений и навыков. В рабочей программе отражена литература рекомендуемая для подготовки к занятиям и изучения теоретических и практических вопросов курса.

Приведенный перечень видов деятельности и вопросов для самостоятельной работы студентов позволяет укрепить навыки по данной дисциплине, которые получены ими в ходе аудиторных занятий. В программе предусмотрены рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.

Материально-техническое и методическое обеспечение дисциплины свидетельствует о возможности достижения необходимого базового уровня подготовки студентов обучающихся по направлению 15.03.02 - «Технологические машины и оборудование» профиль «Машины и аппараты пищевых производств».

Преподавание дисциплины предусматривает использование современных видов образовательных технологий.

Разработанная рабочая программа по курсу «Пневмоприводы в пищевой инженерии» может быть рекомендована для использования в учебном процессе по направлению подготовки 15.03.02 - «Технологические машины и оборудование» профиль «Машины и аппараты пищевых производств».

Эксперт
директор ООО «СиБАГРО»



В.А. Корнеев