

Дисциплина «ТЕПЛО- И ХЛАДОТЕХНИКА»

1. Цель и задачи дисциплины

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Тепло- и хладотехника» относится к базовой части Блока 1 (Б1.Б.10) основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, профиль Технология хранения и переработки зерна

Цель дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья должен быть подготовлен к производственно-технологической и расчетно-проектной деятельности.

Цель дисциплины – сформировать у студента систему фундаментальных знаний, необходимых для последующей подготовки бакалавра, способного к эффективному решению практических задач сельскохозяйственного производства, а также способствующих дальнейшему развитию личности.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины – изучить основы тепло- и хладотехники, используемые при хранении и переработке зерна.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент

должен обладать компетенциями

профессиональными:

- способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студент

должен знать:

основные законы термодинамики и тепломассообмена, на которых основаны теплофизические процессы, происходящие при производстве продуктов питания из растительного сырья;

должен уметь:

использовать основные законы термодинамики и тепломассообмена в профессиональной деятельности при производстве продуктов питания из растительного сырья;

должен владеть:

навыками описания основных законов термодинамики и тепломассообмена, на которых основаны теплофизические процессы, происходящие при производстве продуктов питания из растительного сырья.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Содержание дисциплины

Введение. Предмет тепло- и хладотехники. Роль дисциплины в процессах хранения и переработки зерна. Размерность физических единиц.

Раздел 1. Теоретические основы тепло- и хладотехники

Производство и использование тепла в процессах переработки зерна: горячей воды; процесс парообразования пара в PV- и TS- координатах; цикла Ренкина; теплопроводность; конвективный и лучистый теплообмен; теплопередача; процессы сушки зерна.

Производство и использование холода в процессах хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: обратные термодинамические циклы - идеального и реального компрессора; парокompрессорной, воздушнокомпрессорной, абсорбционной холодильных установок; теплового насоса.

Раздел 2. Техника для производства тепла и холода

Классификация теплогенерирующих установок; теплогенераторы; котельные агрегаты; генераторы лучистого тепла.

Льдогенераторы; компрессоры холодильных машин; вентиляторы; парокompрессорные холодильные машины; абсорбционные и воздушнокомпрессорные холодильные машины; воздушные и водяные конденсаторы и испарители; тепловые насосы.

3.2. Объём дисциплины и виды учебной работы

Дисциплина изучается в 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины распределяется по основным видам учебной работы в соответствии с учебным планом, утвержденным ректором ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, следующим образом:

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц
Контактная работа (всего)	54/1,5
В том числе:	
Лекции	18
Практические/семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	-/-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	36
Самостоятельная работа студентов (всего)	54/1,5
В том числе:	
Подготовка к практическим/семинарским занятиям	-
Подготовка к лабораторным работам и к защите лабораторных работ	38
Выполнение курсового проекта/курсовой работы	-
Реферат	-
Подготовка к зачету	16
Контроль (подготовка к экзамену)	-
Общая трудоемкость	108/3