

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

Институт инженерных систем и энергетики  
Кафедра Системозенергетика

СОГЛАСОВАНО:  
Директор ЦПССЗ  
Шанина Е.В.

«30» июня 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор У  
Пыжикова Н.И.

«30» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«Основы бережливого производства»

ФГОС СПО

по специальности 35.02.08

«Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»

Курс: 3

Семестр: 5

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: техник

Срок освоения ОПОП: 2 г.10 м.

Красноярск, 2023

Составитель: Заплетина А.В., преподаватель

Программа обсуждена на заседании кафедры № 10 от «05» июня 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»

Клундук Галина Анатольевна, к.т.н., доцент

## ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ .....	4
1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	4
1.2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.....	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	10
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ.....	12
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....	12
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	13
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	13
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ».....	13
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	14
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	14
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	15

## **Аннотация**

Дисциплина «Основы бережливого производства» является частью профессиональной подготовки социально-гуманитарный цикла подготовки специалистов по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК). Дисциплина реализуется в институте Инженерных систем и энергетики кафедрой Системознергетика.

Дисциплина направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций (ОК 4; ОК 7; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 3.1; ПК 3.2), необходимых для решения профессиональных задач по организации и выполнению работ по обеспечению бережливого производства электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей (электроустановок, приемников электрической энергии, электрических сетей) и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с увеличением ценности продукта, в том числе и путем снижения издержек.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции и практические занятия.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости и промежуточный контроль в форме дифференцируемого зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 42 часа, в том числе: лекции – 12 часов, практические занятия - 26 часов, СРС – 4 часа.

## **1. Требования к дисциплине**

### **1.1. Внешние и внутренние требования**

Дисциплина «Основы бережливого производства» включена в ФГОС СПО, ОПОП СПО и Учебный план, в профессиональный модуль социально-гуманитарного цикла.

Дисциплина «Основы бережливого производства» реализует требования ФГОС СПО, ОПОП СПО и Учебного плана по специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)» и должна формировать следующие компетенции:

ОК 4 - Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 7 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 1.1 - Выполнять монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования;

ПК 1.2 - Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте;

ПК 2.1 - Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия;

ПК 2.2 - Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем;

ПК 3.1 - Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии;

ПК 3.2 - Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

### **1.2 Место дисциплины в учебном процессе**

Особенностью дисциплины является то, что профессионализм будущих специалистов АПК во многом будет определять эффективность решения проблем для производства, так и по отдельным отраслям. Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье человека, составляют условия труда.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы бережливого производства», являются химия, физика, БЖД.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

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

### Цели дисциплины:

- формирование знаний концептуальных основ бережливого производства;
- формирование умений применения инструментов для решения задач профессиональной деятельности.

### Задачи дисциплины:

- формирование представления о концепции бережливого производства и возможностях применения принципов и инструментов для решения задач профессиональной деятельности;
- создание процесса непрерывного устранения потерь;
- устранение любых действий/операций, которые потребляют ресурсы, но не создают ценности для конечного потребителя.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код, наименование ОК, ПК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 4	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 7	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
			Зо 07.04	принципы бережливого производства
			Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона

			Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ПК 1.1	Н 1.1.01	Навыки/практический опыт: монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий		
	У 1.1.01	Умения: производить монтаж и наладку осветительных систем;	З 1.1.01	Знания: принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства
	У 1.1.02	рассчитывать и подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок;	З 1.1.02.	методику расчета и выбора электропривода для основных сельскохозяйственных машин и установок
	У 1.1.03	рассчитывать и выбирать пускозащитную аппаратуру;	З 1.1.03.	классификацию, устройство, правила выбора пускозащитной аппаратуры
	У 1.1.04	читать и составлять принципиальные электрические схемы;	З 1.1.04.	виды и принципы составления принципиальных электрических схем
У 1.1.05	осуществлять монтаж типовых схем управления электроприводом;	З 1.1.05	правила техники безопасности при выполнении электромонтажных работ	
ПК 1.2	Н.1.2.01.	Навыки/практический опыт: наладки и эксплуатации автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	З 1.2.01.	Знания: назначение, виды и устройство автоматизированных и роботизированных систем
	У 1.2.01.	Умения: производить монтаж и наладку автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	З 1.2.02.	назначение, устройство и принцип действия нагревательных установок
	У 1.1.02.	рассчитывать и выбирать нагревательные установки	З 1.2.03.	правила расчета и выбора нагревательных установок
ПК 2.1	Н 2.1.01.	Навыки/практический	З 2.1.01.	Знания: правила монтажа

		опыт: монтажа воздушных линий электропередачи и трансформаторных подстанций		воздушной и кабельной линий, обеспечивающих непрерывное снабжение электроэнергией потребителей
	У 2.1.01	Умения: выполнять сборку опор воздушной линии	З 2.1.02.	правила монтажа трансформаторных подстанций
	У 2.1.02	выполнять вязку провода к изоляторам	З 2.1.03.	технику безопасности при работе с электроустановками
	У 2.1.03	выполнять монтаж провода СИП	З 2.1.04.	нормативную документацию и применяемые при монтаже инструменты и устройства
	У 2.1.04	выполнять прокладку трас кабельной линии		
	У 2.1.05	выполнять монтаж устройств трансформаторных подстанций		
	У 2.1.06	организовывать безопасное ведение работ		
	У 2.1.07	пользоваться специализированным инструментом, применяемым при монтаже		
ПК 2.2	Н 2.2.01.	Навыки/практический опыт: обеспечения работоспособности электрического хозяйства	З 2.2.01.	Знания: сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии
	У 2.2.01.	Умения: рассчитывать нагрузки и потери в электрических сетях	З 2.2.02.	технические характеристики проводов, кабелей и методику их выбора
	У 2.2.02.	рассчитывать замкнутые и разомкнутые электрические сети	З 2.2.03.	устройство воздушных линий
	У 2.2.03.	рассчитывать токи короткого замыкания	З 2.2.04.	методику расчета токов короткого замыкания и правила выбора высоковольтной аппаратуры
	У 2.2.04.	выбирать схемы первичных электрических соединений подстанции	З 2.2.05.	схемы первичных электрических соединений подстанции и методику их выбора
	У 2.2.05.	рассчитывать и выбирать число и мощность трансформаторов подстанции	З 2.2.06.	типы трансформаторов и методику выбора их числа и мощности

	У 2.2.06.	обеспечивать защиту электрических сетей и электрооборудования	З 2.2.07.	виды защит электрических сетей и электрооборудования, методику их расчета и выбора
			З 2.2.08.	виды и принцип действия высоковольтной аппаратуры
ПК 3.1	Н 3.1.01	Навыки/практический опыт: диагностики, технического обслуживания и ремонта электрооборудования, роботизированных и автоматизированных систем	З 3.1.01.	Знания: определение, виды технического обслуживания и ремонта и правила их проведения
	У 3.1.01	Умения: определять деталь аппарата или часть системы вышедшей из строя	З 3.1.02.	методы диагностики и выявление неисправностей
	У 3.1.02	правильно обслужить часть системы для увеличения срока работы		
	У 3.1.03	восстановить работоспособность системы в случае её отказа		
ПК 3.2	Н 3.2.01	Навыки/практический опыт: рациональной эксплуатации электрооборудования, роботизированных и автоматизированных систем	З 3.2.01.	Знания: устройство электрических устройств, автоматизированных и роботизированных систем
	У 3.2.01	Умения: правильно управлять электрооборудованием и системами автоматизации и роботизации	З 3.2.02.	правила эксплуатации электрического оборудования
	У 3.2.02	производить необходимые расчеты для поддержания рациональной эксплуатации электрооборудования	З 3.2.03.	инструменты и приспособления для осуществления контроля состояния электрооборудования
	У 3.2.01	Умения: правильно управлять электрооборудованием и системами автоматизации и роботизации		

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 42 часа, 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	
	час.	по семестрам
		№ 5
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>42</b>	<b>42</b>
<b>Аудиторные занятия</b> в том числе:	<b>42</b>	<b>42</b>
в том числе:		
Теоретическое обучение (ТО) (лекции, семинары)	12	12
Лабораторные и практические занятия (ЛПЗ)	26	26
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Вид контроля:</b>		Диф. зачет

**4. Структура и содержание дисциплины****4.1. Структура дисциплины**

Таблица 2

**Тематический план**

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			ТО	ЛПЗ	
1	Модуль 1. Введение в бережливое производство	18	6	12	Диф. зачет
2	Модуль 2. Методы и инструменты бережливого производства	20	6	14	Диф. зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>38</b>	<b>12</b>	<b>26</b>	Диф. зачет

**4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины**

Таблица 3

**Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины**

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		СРС
		ТО	ЛПЗ	
<b>Модуль 1</b> Введение в бережливое производство	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>2</b>
Модульная единица 1.1 История развития бережливого производства	6	2	4	
Модульная единица 1.2 Потери. Виды потерь	12	4	8	
<b>Модуль 2</b> Методы и инструменты бережливого производства	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>2</b>
Модульная единица 2.1 Философия бережливого производства	6	2	4	
Модульная единица 2.2 Принципы бережливого производства.	12	2	6	
Модульная единица 2.3 Причины образования потерь. Природа потерь. Мероприятия по искоренению потерь.	12	2	4	
<b>ИТОГО</b>	<b>38</b>	<b>12</b>	<b>26</b>	<b>4</b>

### 4.3. Содержание модулей дисциплины

Таблица 4

#### Содержание лекционного курса (семинаров)

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции (семинара)	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Введение в бережливое производство</b>			<b>6</b>
	Модульная единица 1.1 История развития бережливого производства	Лекция № 1: История возникновения бережливого производств. Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». Бережливое и массовое производство.	Диф. зачет	2
	Модульная единица 1.2 Потери. Виды потерь	Лекция № 2, 3. Особенности бережливого производства. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд). Бережливое производство, как метод управления качеством: основное понятие и цели.	Диф. зачет	4
2.	<b>Модуль 2. Методы и инструменты бережливого производства</b>			<b>6</b>
	Модульная единица 2.1 Философия бережливого производства	Лекция № 4 Философия бережливого производства: облегчить труд и получить больше продукции или услуг при уменьшении трудозатрат за счет снижения потерь в процессе при безусловном повышении качества. История подхода «Бережливое производство»	Диф. зачет	2
	Модульная единица 2.2 Принципы бережливого производства.	Лекция № 5 Принципы бережливого производства. Физическая и психологическая безопасность. Отсутствие дефектов	Диф. зачет	2
	Модульная единица 2.3 Причины образования потерь. Природа потерь. Мероприятия по искоренению потерь.	Лекция № 6 Причины образования потерь. Минимизация временных, трудовых и материальных потерь на всех этапах создания ценности для потребителей	Диф. зачет	2
	<b>ИТОГО</b>			<b>12</b>

### 4.4. Лабораторные и практические занятия

Таблица 5

#### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
-------	---	-----------------------------------	---	--------------

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Введение в бережливое производство</b>		Диф. зачет	<b>12</b>
	<b>Модульная единица 1.1</b> История развития бережливого производства	Занятия № 1,2. Ознакомление с современными методами повышения эффективности организации производства, получение концептуальных знаний о дисциплине, представление о ситуациях, в которых может быть использовано. Управление предприятием на основе бережливого производства.	выполнение и защита практической работы	4
	<b>Модульная единица 1.2</b> Потери. Виды потерь	Занятия № 3,4. Ознакомиться основными терминами и ключевыми понятиями современной организации бережливого производства. Определить положение предприятия во внешней среде	выполнение и защита практической работы	4
		Занятия № 5: Детализировать понятие бережливого производства как комплексный подход к оптимизации процессов предприятия. Составить графическое изображение трех составляющих бережливого производства. Ознакомиться с основными принципами бережливого производства. Проанализировать их на основе конкретных примеров.	выполнение и защита практической работы	2
		Занятия № 6: Оформить таблицу ключевых понятий бережливого производства. Подготовить в виде отчета по работе комплект материалов «Концепция бережливого производства», включающий в себя: представление предприятия как объекта для совершенствования	выполнение и защита практической работы	2
2.	<b>Модуль 2. Инструменты бережливого производства</b>		Диф. зачет	<b>14</b>
	<b>Модульная единица 2.1</b> Философия бережливого производства	Занятия № 7,8: Выполнение мини-проекта - презентаций по теме «Философия и принципы бережливого производства»	выполнение и защита практической работы	4
	<b>Модульная единица 2.2</b> Принципы бережливого производства.	Занятия № 9,10. Выбрать предприятие для анализа предполагаемых потерь, подготовить схему организации непрерывного потока от идеи до готового изделия. Составить таблицу для анализа взаимосвязей понятий «потери», «непостоянство», «отсутствие	выполнение и защита практической работы	4

<sup>2</sup> Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
		гибкости»		
		Занятие № 11. Ознакомиться с ключевыми факторами успеха внедрения концепции бережливого производства.	выполнение и защита практической работы	2
	Модульная единица 2.3 Причины образования потерь. Природа потерь. Мероприятия по искоренению потерь.	Занятия № 12. Ознакомление с методами диагностики скрытых потерь - построение карты потока создания ценности.	выполнение и защита практической работы	2
		Занятие № 13 Выявить потери в процессах, предложить пути улучшения. Применить инструменты бережливого производства в зависимости от вида производства и решаемой проблемы.	выполнение и защита практической работы	2
	<b>Итого</b>			<b>26</b>

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

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

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 и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
<b>Модуль 1. Введение в бережливое производство</b>			<b>2</b>
1	Модульная единица 1.1 История развития бережливого производства Модульная единица 1.2 Потери. Виды потерь	1. Дайте определение понятию «бережливое производство». 2. Чем вызвана необходимость применения концепции «бережливое производство»? 3. Назовите основные виды потерь. 4. Дайте определения и примеры муда первого и второго рода. 5. Поясните сущность видов потерь мура и мури. 6. Назовите основные методы бережливого производства. 7. Перечислите основные инструменты бережливого производства. 8. Назовите основные этапы внедрения бережливого производства на предприятии.	2
<b>Модуль 2. Методы и инструменты бережливого производства</b>			<b>2</b>
2	Модульная единица 2.1 Философия бережливого производства Модульная единица 2.2	1. Скрытые потери и их диагностика. 2. Иллюстрация потока на карте ценностей. 3. Информационные и материальные потоки.	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	Принципы бережливого производства. <b>Модульная единица 2.3</b> Причины образования потерь. Природа потерь. Мероприятия по искоренению потерь.	4. Инструменты бережливого производства, возможности, ограничения использования.	
<b>ВСЕГО</b>			<b>4</b>

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7

### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	ТО	ПЗ	Вид контроля
ОК 4, ОК 7, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2	M1, M2	M1, M2	диф. зачет

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература

1. Водяников В. Т., Худякова Е. В., [и др.]. Основы бережливого производства в АПК: Учебник для СПО. - М.: Лань. – 2023. -196 с.

2. Ю. Г. Сапронов. Безопасность жизнедеятельности : учебник : [для студентов СПО] / Ю. Г. Сапронов. - 5-е изд., стереотипное. - Москва : Академия, 2017. - 333 с.

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ на платформе LMS Moodle - <https://e.kgau.ru/> (<https://e.kgau.ru/course/view.php?id=5553>).
- Научная библиотека Красноярский ГАУ -[http/](http://)
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/>
- СПС «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com>
- Электронная библиотечная система «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>
- Сайт Министерства сельского хозяйства РФ - <http://mcx.ru/>
- Министерство сельского хозяйства Красноярского края - <http://krasagro.ru/>
- **Информационно- поисковые системы:**
  - Google <http://www.google.com>
  - Yandex <http://www.yandex.ru>
  - Rambler <http://www.rambler.ru>

### 6.3. 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 пользова-телей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
5. Информационно-аналитическая система «Статистика» [www.ias-stat.ru](http://www.ias-stat.ru)
6. Информационно-аналитическая система Росстат <https://rosstat.gov.ru/>
7. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
8. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
9. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
10. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО

### 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Основы бережливого производств» со студентами в течение 5 семестра проводятся практические работы. Промежуточная аттестация определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных мероприятий

Промежуточный контроль – дифференцированный зачет.

Таблица 8 – Рейтинг-план

Дисциплинарные модули (ДМ)	Календарный модуль 1				Итого баллов
	Баллы по видам работ				
	Посещение занятий	Выполнение практических работ	Защита практических работ	Тестирование, выполнение контр. работы	
Календарный модуль 1					
ДМ <sub>1</sub>	0-5	0-10	0-15	0-20	0-50
Календарный модуль 2					
ДМ <sub>2</sub>	0-5	0-10	0-15	0-20	0-50
Итого за курс	10	20	30	40	100

**Текущая аттестация** студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем ведущего практические работы по дисциплине в следующих формах:

- выполнение практических работ;
- защита практических работ;
- тестирование в конце каждого модуля.

**Промежуточный контроль** знаний, умений и навыков по дисциплине – выполнение контрольной работы, которая проводится в виде письменного задания.

Критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации детализированы в фонде оценочных средств по дисциплине «Технология производства полуфабрикатов из птицы».

Студент имеет возможность получить дополнительные баллы – подготовив доклад-презентацию.

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Все лабораторно практические занятия проводятся в лаборатории кафедры системно-энергетики (аудитория 2-7), на специализированных лабораторных стендах с применением наглядных пособий и плакатов.

## **9. Методические рекомендации для обучающихся по организации обучения дисциплины**

При проведении занятий сохраняются традиционные практические занятия, используются наглядные пособия: рисунки, схемы, используются материалы международных выставок продукции, оборудования, технологических линий в виде показа видео фильмов.

Практические занятия проводятся в следующих формах: групповая работа; анализ результатов демонстрационного эксперимента.

Дисциплину «Основы бережливого производств» рекомендуется разбить на два модуля. Каждый из видов учебной деятельности оценивается в баллах и учитывается в рейтинге студента.

Для успешного освоения каждого из дисциплинарных модулей студент должен подготовиться к выполнению практической работы, выполнить практическую работу в лаборатории и защитить её. Для самоконтроля студентов предназначены контрольные вопросы.

Для подготовки и фиксирования практических работ следует завести отдельную тетрадь из 48 листов (лабораторный журнал). Необходима домашняя самостоятельная подготовка к практическим работам. Домашняя подготовка является необходимой частью практической работы. Без неё невозможен осмысленный подход к выполнению экспериментов и измерений. Кроме того, ограниченное время, отводимое на выполнение практической работы, требует хорошо скоординированных действий студента, к которым также необходимо предварительно подготовиться. После завершения экспериментальной части работы необходимо произвести обработку полученных результатов, сделать выводы и защитить работу у преподавателя.

После завершения экспериментальной части работы необходимо произвести обработку полученных результатов, сделать выводы и защитить работу у преподавателя.

## **10. Образовательные технологии**

Таблица 9

<b>Название раздела дисциплины или отдельных тем</b>	<b>Вид занятия</b>	<b>Используемые образовательные технологии</b>
<b>Модульная единица 1.2</b>	ПР	Решение практических проблемных задач, интеллектуальная разминка
<b>Модульная единица 2.3</b>	ПР	Решение практических проблемных задач, интеллектуальная разминка