

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования и кадровой политики
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

Центр подготовки специалистов среднего звена
Кафедра экологии и природопользования

СОГЛАСОВАНО:
Директор ЦПССЗ
Тюрина Л.Е.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Красноярского ГАУ
Пыжикова Н.И.

«19» февраля 2026 г.

«19» февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы бережливого производства»

ФГОС СПО

по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

Курс 1

Семестр 1

Форма обучения очная

Квалификация выпускника оператор беспилотных летательных аппаратов

Срок освоения ОПОП 2 г. 10 м.

Красноярск, 2026



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Составитель: Попова Ирина Сергеевна, преподаватель

«21» января 2026 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», Методическими рекомендациями по включению основ бережливого производства в образовательные программы среднего профессионального образования.

Программа обсуждена на заседании кафедры экологии и природопользования протокол № 5 «21» января 2026 г.

Зав. кафедрой: Попова И.С., к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» января 2026 г.

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства № 5 « 28 » января 2026 г.

Председатель методической комиссии института землеустройства, кадастров и природообустройства

Бадмаева Ю.В., кандидат с.-х. наук, доцент

« 28 » января 2026 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»
Бадмаева С.Э. д.б.н., профессор

« 28 » января 2026 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	10
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	14
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	<i>14</i>
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы</i>	<i>15</i>
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	15
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)	16
6.2. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	17
МЕТОДЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА: УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ.....	18
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	19
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	20
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	20
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	21
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД	23

Аннотация

Дисциплина «Основы бережливого производства» является частью общепрофессионального цикла дисциплин подготовки выпускников по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

Дисциплина реализуется кафедрой экологии и природопользования. Дисциплина нацелена на формирование общих компетенций (ОК–7) выпускника.

Изучением курса предусмотрено овладение студентами знаниями основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; порядка их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; основы проектной деятельности; принципы бережливого производства; и умения анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять необходимые ресурсы; определять задачи для поиска информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: теоретическое обучение, практические занятия.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости (тестирование, защиты отчетов по практическим работам) и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 32 часа. Программой дисциплины предусмотрены теоретическое обучение (16 часов), практических занятий (16 часов), самостоятельная работа (4 часа).

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы бережливого производства» включена в ОПОП, в общепрофессиональный цикл.

Дисциплина «Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Экологические основы природопользования». Знания и умения, полученные при изучении дисциплины «Основы бережливого производства», могут быть использованы при прохождении различных видов практик (учебной, производственной).

Программа построена таким образом, чтобы студенты получили целостное представление о мире живого и знания необходимые для сохранения биосферы.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель – формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и 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;

✓ Развитие умений моделирования производственного процесса и картирования потока создания ценностей для участников производства продукции/оказания услуг с учетом профиля и направленности образовательной программы;

✓ Создание базиса для развития навыков повышения эффективности профессиональной деятельности и производительности труда через практическую реализацию инструментов бережливого производства;

✓ Формирование мотивации к совершенствованию профессиональной деятельности с использованием актуальных принципов и подходов.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Знать: принципы делового общения в коллективе, принципы организации производственной системы, виды потерь, возникновение концепции Бережливого производства, показатели и методы Бережливого производства (организация рабочего места 5S, визуализация менеджмента, быстрые переналадки, защита от непреднамеренных ошибок, система Канбан, всеобщее обслуживание оборудования ТРМ), принципы делового общения в коллективе, принципы организации производственной системы.</p> <p>Уметь: рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда; рассчитывать показатели, характеризующие эффективность, организации основного и - вспомогательного оборудования; принимать и реализовывать управленческие решения; мотивировать</p>

		работников на решение производственных задач; использовать подходы, методы бережливого производства при планировании работы подразделения предприятия по развитию производства.
--	--	---

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 32 час., их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	по семестрам № 1
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	36	36
Контактная работа	32	32
Теоретическое обучение (ТО) (лекции, семинары)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Самостоятельная работа (СРС)	4	4
в том числе:		
Самостоятельное изучение тем по электронному курсу	4	4
Вид контроля:		Дифференцированный зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		ТО	ПЗ	
Модуль 1. Бережливое производство как условие повышения эффективности деятельности на предприятиях	18	8	8	2
Модульная единица 1.1. Понятие «бережливое производство»	4	2	2	-

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		ТО	ПЗ	
Модульная единица 1.2. Философия бережливого производства	4	2	2	-
Модульная единица 1.3. Инструменты бережливого производства	2	1	1	-
Модульная единица 1.4. Управление персоналом в системе бережливого производства	4	1	1	2
Модульная единица 1.5. Особенности применения бережливого производства в профессиональной сфере	6	2	2	2
Модуль 2. Правовые, нормативные и организационные основы экологической безопасности и ресурсосбережения	18	8	8	2
Модульная единица 2.1. Охрана окружающей среды	4	2	2	-
Модульная единица 2.2. Контроль и надзор в области охраны окружающей среды	4	2	2	-
Модульная единица 2.3. Методы и средства защиты от воздействия негативных факторов и вредных и опасных производственных факторов	5	2	2	1
Модульная единица 2.4. Ресурсосбережение в организации	5	2	2	1
ИТОГО	36	16	16	4

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Бережливое производство как условие повышения эффективности деятельности на предприятиях

Модульная единица 1.1. Понятие «бережливое производство»

Ключевые понятия бережливого производства. История возникновения бережливого производства. Представители школы научного управления и их вклад в бережливое производство. Понятие и сущность бережливого производства

Модульная единица 1.2. Философия бережливого производства

Концепция бережливого производства. Японская и американская системы бережливого производства. Западная система бережливого производства. Бережливое производство как процесс.

Принципы бережливого производства.

Сокращение потерь как цель бережливого производства. Виды потерь.

Культура бережливого производства: понятие, принципы, практика.

Организационные ценности бережливого производства, их сущность.

Составляющие проектирования потока создания ценности.

Отечественный опыт внедрения принципов бережливого производства

Модульная единица 1.3. Инструменты бережливого производства

Совершенствование производственных процессов и снижение потерь.

Метод «6 сигм». Технологии анализа. Технологии улучшений: системы Канбан, 5S, TPM, SMED

Модульная единица 1.4. Управление персоналом в системе бережливого производства

Технологии вовлечения персонала. Стратегии организационных изменений. Система подачи предложений. Создание команды реформаторов.

Корпоративная культура. Формирование корпоративной культуры бережливого производства.

Создание условий для широкого вовлечения и участия сотрудников в преобразованиях. Причины сопротивления изменений и способы их преодоления. Взаимодействия в системе бережливого производства

Модульная единица 1.5. Особенности применения бережливого производства в профессиональной сфере.

Трансформация предприятия в бережливое. Необратимость изменений

Модуль 2. Правовые, нормативные и организационные основы экологической безопасности и ресурсосбережения

Модульная единица 2.1. Охрана окружающей среды

Экология: понятие, значение. Экологические проблемы, возникающие в процессе производственной деятельности.

Охрана окружающей среды и обеспечение безопасности при осуществлении производственной деятельности. Обеспечение промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды. Профилактические мероприятия по охране окружающей среды.

Учет климатических условий региона в профессиональной деятельности

Модульная единица 2.2. Контроль и надзор в области охраны окружающей среды

Нормирование в области охраны окружающей среды. Оценка качества окружающей среды. Принципы, методы и средства защиты окружающей среды от загрязнения. Утилизация и захоронение отходов.

Осуществление контроля и надзора в области охраны окружающей среды. Ответственность за экологические правонарушения.

Мониторинг в области охраны окружающей среды. Экологическая экспертиза. Международное сотрудничество в области экологии

Модульная единица 2.3. Методы и средства защиты от воздействия негативных факторов и вредных и опасных производственных факторов

Опасные и вредные производственные факторы: основные понятия, классификация. Источники возникновения опасных и вредных факторов: производственный шум и вибрация; микроклимат производственных помещений; производственное освещение; электрический ток.

Опасные факторы комплексного характера: взрыво- и пожаробезопасность; герметичные системы, находящиеся под давлением; статическое электричество.

Средства индивидуальной защиты: классификация, основные требования. Основные методы защиты человека от опасных и вредных производственных факторов. Экобиозащитная техника

Модульная единица 2.4. Ресурсосбережение в организации

Ресурсосбережение: термины, определения и суть процесса. Законы и стандарты ресурсосбережения. Принципы ресурсосбережения на предприятии. Задачи и цели ресурсосбережения.

Управление ресурсосбережением в организации

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса (семинаров)

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Бережливое производство как условие повышения эффективности деятельности на предприятиях.		Тестирование	8
	Модульная единица 1.1. Понятие «бережливое производство»	Лекция № 1. Основные понятия и методология бережливого производства.	-	2
2.	Модульная единица 1.2. Философия бережливого производства	Лекция № 2. Концепция бережливого производства.	-	2
3.	Модульная единица 1.3. Инструменты бережливого производства	Лекция № 3. Инструменты бережливого производства.	-	1

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
4.	Модульная единица 1.4. Управление персоналом в системе бережливого производства	Лекция № 4. Технологии вовлечения персонала.	-	1
5.	Модульная единица 1.5. Особенности применения бережливого производства в профессиональной сфере	Лекция № 5. Трансформация предприятия в бережливое. Необратимость изменений.	-	2
6.	Модуль 2. Правовые, нормативные и организационные основы экологической безопасности и ресурсосбережения.		Тестирование	8
	Модульная единица 2.1. Охрана окружающей среды	Лекция № 6. Экология и охрана окружающей среды.	-	4
7.	Модульная единица 2.2. Контроль и надзор в области охраны окружающей среды	Лекция № 7. Нормирование в области охраны окружающей среды. Утилизация и захоронение отходов. Осуществление контроля и надзора в области охраны окружающей среды. Экологический мониторинг.	-	4
8.	Модульная единица 2.3. Методы и средства защиты от воздействия негативных факторов и вредных и опасных производственных факторов	Лекция № 8. Методы и средства защиты от воздействия негативных факторов и вредных и опасных производственных факторов. Ресурсосбережение в организации.	-	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
9.	Модульная единица 2.4. Ресурсосбережение в организации			
	ИТОГО		Диффер. зачет	16

4.4. Лабораторные/практические 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 ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Бережливое производство как условие повышения эффективности деятельности на предприятиях.		защита отчетов (кейс-задач)	8
	Модульная единица 1.1. Основные понятия и методология бережливого производства.	-	-	-
2.	Модульная единица 1.2. Философия бережливого производства.	Практическое задание № 1. Анализ и поиск потерь в производственном процессе	-	2
		Практическое задание № 2. Деловая игра «Проектирование карты потока создания ценности»	-	2
3.	Модульная единица 1.3. Инструменты бережливого производства.	Практическое задание № 3. Стандартизация действий сотрудников организации. Анализ наблюдений за действиями сотрудников организации. Заполнение бланков стандартизированной работы	-	2

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
4.	Модульная единица 1.4. Управление персоналом в системе бережливого производства	Практическое занятие № 4. Деловая игра «Внедрение системы подачи материалов по системе Канбан в организации/ Деловая игра «Решение производственной проблемы»	-	1
5.	Модульная единица 1.5. Особенности применения бережливого	Практическое занятие № 5. Разработка концепции будущего, создание образа и ценностей	-	1
6.	производства в профессиональной сфере	Практическое занятие № 6. Разработка мини-проекта «Бережливое производство в профессиональной сфере»	-	1
7.	Модуль 2. Правовые, нормативные и организационные основы экологической безопасности и ресурсосбережения.		защита отчетов (кейс-задач)	8
	Модульная единица 2.1. Охрана окружающей среды.	Практическое занятие № 7. Разработка мини-проекта «Составление экологического паспорта организации. Разработка рекомендаций по организации профессиональной деятельности с учетом знаний об изменении климатических условий региона».	-	4
8.	Модульная единица 2.2 Контроль и надзор в области охраны окружающей среды			
9.	Модульная единица 2.3. Методы и средства защиты от воздействия негативных факторов и вредных и опасных производственных	Практическое занятие № 8. Разработка организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасности на производстве.	-	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	факторов.			
10.	Модульная единица 2.4. Ресурсосбережение в организации	Практическое занятие № 9. Разработка мероприятий по ресурсосбережению в организации.	-	2
	ИТОГО		Диффер. зачет	16

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

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам).

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 видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Бережливое производство как условие повышения эффективности деятельности на предприятиях.		2
	Модульная единица 1.1. Основные понятия и методология бережливого производства.	Основные понятия и методология бережливого производства.	-
2.	Модульная единица 1.2. Философия бережливого производства.	Философия бережливого производства.	-
3.	Модульная единица 1.3. Инструменты бережливого производства.	Инструменты бережливого производства.	-
4.	Модульная единица 1.4. Управление персоналом в системе бережливого	Управление персоналом в системе бережливого	1

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	производства	производства	
5.	Модульная единица 1.5. Особенности применения бережливого производства в профессиональной сфере	Особенности применения бережливого производства в профессиональной сфере	1
6.	Модуль 2. Правовые, нормативные и организационные основы экологической безопасности и ресурсосбережения.		2
	Модульная единица 2.1. Охрана окружающей среды.	Зеленая инфраструктура и экосистемные услуги-	-
7.	Модульная единица 2.2 Контроль и надзор в области охраны окружающей среды	Контроль и надзор в области охраны окружающей среды	-
8.	Модульная единица 2.3. Методы и средства защиты от воздействия негативных факторов и вредных и опасных производственных факторов.	Методы и средства защиты от воздействия негативных факторов и вредных и опасных производственных факторов.	1
9.	Модульная единица 2.4. Ресурсосбережение в организации	Ресурсосбережение в организации	1
	Всего		4

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица 7

№ п/п	Темы контрольных работ	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	В учебном плане не предусмотрено.	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	ТО	ПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОК-07	1-6	1-6	-		Диф зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

6.1.1 Основные печатные издания

1. Вейдер, М.Т. Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения Lean / М.Т. Вейдер. – Москва: Интеллектуальная литература, 2019. – 160 с.
2. Вумек, Д.П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д.П. Вумек, Д.Т. Джонс; пер. с англ. С. Турко. – Москва: Альпина Паблишер, 2021. – 472 с.
3. Вумек, Дж., Джонс Д. Бережливое производство. – Москва: Альпина Бизнес Букс, 2021. – 472 с.
4. Давыдова Н.С., Чуйкова С.Л. Основы бережливого производства: учеб. пособие для обучающихся СПО. Белгород, 2020.
5. Киселев А.А. Принятие управленческих решений. – Москва: Кнорус, 2021. – 170 с.

6.1.2. Основные электронные издания

1. Вумек, Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс; пер. с англ. - 12-е изд. - Москва: Альпина Паблишер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8. - Текст электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815955>.
2. Киселев, А.А., Принятие управленческих решений: учебник / А.А. Киселев. — Москва: КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL:<https://book.ru/book/93834>.
3. Салдаева, Е. Ю. Управление качеством: учебное пособие / Е. Ю. Салдаева, Е. М. Цветкова. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. — 156 с. — ISBN 978-5-8158-1802-6. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93209>.
4. Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543>.
5. Староверова, К. О. Основы бережливого производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531211>

6.1.3. Дополнительные источники

1. Антонова, И.И. Бережливое производство: системный подход к его внедрению на предприятиях Республики Татарстан / И.И. Антонова; науч. ред. В.А. Смирнов; Институт экономики, управления и права (г. Казань). – Казань: Познание, 2013. - 176 с.: ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN

978-5-8399-0485-9; то же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257764>.

2. Батурин В.К. Общая теория управления: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Экономика» и «Менеджмент» / Батурин В.К. — Москва ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 487 с. — ISBN 978-5-238-02217-8. — Текст: электронный // IPR SMART [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71030.html> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Давыдова Н.С. Бережливое производство: монография. — Ижевск: Изд-во Института экономики и управления, ГОУВПО «УдГУ», 2012 – 138с. (научная мысль). Текст: непосредственный.

4. Лайкер, Дж. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Джеффри Лайкер Пер. с англ. — 9-е изд. — Москва: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2014. – 400 с. - Текст: непосредственный.

5. Лайкер, Дж. Практика дао Toyota: руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota / Джеффри Лайкер, Дэвид Майер; Пер. с англ. — 6-е изд. — Москва: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2014. – 586 с. - Текст: непосредственный.

6.2. Программное обеспечение

1. Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).

2. Офисный пакет приложений Microsoft Office (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).

3. Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF – Acrobat Professional (образовательная лицензия № CE0806966 от 27.06.2008).

4. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (лицензия № 1800-191210-144044-563-2513 от 10.12.2019).

5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор сотрудничества № 20175200206 от 01.06.2016).

6. Справочная правовая система «Гарант» (учебная лицензия, договор №129-20-11 от 01.01.2012).

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Экология и природопользование» Специальность 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем». Дисциплина «Основы бережливого производства»

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
ТО, ПЗ, СРС	Бережливое производство: учебное пособие	В. И. Мирный, О. А. Голубева, В. П. Димитров	Ростов-на-Дону: Донской ГТУ	2021	-	+	-	+	25	Лань: электронно-библиотечная система https://e.lanbook.com/book/237815
ТО, ПЗ, СРС	Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие	А. Н. Шмельёва	Москва: РТУ МИРЭА,	2021	-	+	-	+	25	Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171543
ТО, ПЗ, СРС	Бережливая школа. Применение методов бережливого производства в общеобразовательном учреждении: учебно-методическое пособие	Авт.-сост. А.Г. Чернов / Ред. серии О. Бараева	Нижний Новгород: АО «Опытное Конструкторское Бюро Машиностроения им. И.И. Африканто	2019	-	+	-	+	25	Режим доступа: http://kdbsh.kemgml.i.ru/images/documents/BS-2019_book.pdf
Дополнительная										
ТО, ПЗ, СРС	Система «бережливого производства» как механизм повышения конкурентоспособности предприятия: монография	А. А. Владыкин, Г. А. Гершанок; под редакцией А. И. Татаркина	Пермь: ПНИПУ	2016	-	+	-	+	25	Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161059

Директор Научной библиотеки

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

При изучении дисциплины «Основы бережливого производства» со студентами в течение семестра проводятся теоретическое обучение, практические занятия. Промежуточная аттестация определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 10).

Текущая аттестация студентов проводится в дискретные временные интервалы преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине Основы бережливого производства в следующих формах:

- выполнение практических работ;
- тестирование.

Промежуточный контроль по дисциплине Основы бережливого производства проходит в форме контрольной работы.

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение занятий, выполнение заданий, прохождение тестового контроля, активность на практических занятиях и т.п.

Более подробно прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации в фонде оценочных средств по данной дисциплине, в ЭОК.

Таблица 10

Рейтинг-план

Календарный модуль 1					Итого баллов
Дисциплинарные модули	баллы по видам работ				
	Защита отчета (кейс-задачи)	тестирование	СРС в ЭОК	Контрольная работа	
ДМ ₁	15	-	-	40	15
ДМ ₂	15	10	20		75
Итого за КМ ₁	30	10	20	40	100

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

При изучении каждого модуля дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию.

Модуль считается сданным, если студент получил не менее 60% баллов от максимально возможного количества, которое он мог бы получить за этот модуль.

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего рейтинга, подсчитываются дополнительные баллы (посещаемость и активность на занятиях) и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Обучаемый обязан, отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине.

Если по результатам текущего рейтинга студент набрал в сумме менее 40% баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы. При устранении задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изложении теоретического материала используются мультимедийные иллюстративные материалы, при проведении практических занятий – наглядные материалы: схемы, иллюстрации, таблицы, задачи, тестовые задания, комплекты плакатов, учебные видеофильмы.

Учебные аудитории оснащены рабочими местами для преподавателей (стол, стул), для обучающихся: столы ученические, стулья; доской меловой – 1 шт., комплект переносного мультимедийного оборудования: ноутбук Acer Aspire 5, переносной экран на треноге Medium Professional, переносной проектор Epson EB, столы компьютерные ученические – 14 шт., стулья – 14 шт.; АРМ с подключением к сети «Интернет» – 11 шт: Компьютер Cel3000 MB Giga-bit GA-81915PC DUO s775 17"Samsung и др. внешними периферийными устройствами, а также учебно-наглядные пособия.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Дисциплина «Основы бережливого производства» читается в одном календарном модуле и содержит 3 дидактических разделов (модулей).

Реализации компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

Интерактивная лекция предусматривает использование презентации и обсуждение рассматриваемых вопросов в непосредственном контакте с обучающимися.

Интерактивное занятие предусматривает участие обучающихся в процессе рассмотрения теоретических и практических вопросов и проблем

по тематике занятия, в том числе разработку рекомендаций по решению выявленных проблем.

Для оптимизации учебного процесса рекомендуется часть лекций проводить в форме интерактивной лекции, с использованием презентаций.

Обучающимся необходимо своевременно выполнять предусмотренные в семестре учебные задания. По дисциплине «Основы бережливого производства» к ним относятся задания по практическим занятиям. Систематическое освоение необходимого учебного материала позволяет быть готовым для тестирования и выполнения индивидуальных работ

Особенности организации самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через защиты коллоквиума, отчетов практических работ. Контроль самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса e.kgau.ru. Форма контроля – диф. зачет. Обучающийся должен готовиться к аудиторным занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовить доклады и выступления по темам занятия в соответствии с тематическим планом. При подготовке к занятию 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 течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудио-файлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none">- в печатной форме;- в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none">- в печатной форме увеличенным шрифтом;- в форме электронного документа;- в форме аудио-файла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none">- в печатной форме;- в форме электронного документа;- в форме аудио-файла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа.

Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработала:
Попова И.С., к.б.н., доцент

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу
по учебной дисциплине «Основы бережливого производства» для студентов по
специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

В рабочей программе учебной дисциплины «Основы бережливого производства» отражены:

1. Цели освоения дисциплины, соотнесенные с общими целями ОПОП СПО.
2. Место дисциплины в структуре ОПОП. Дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП (дисциплинами, модулями, практиками). Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин. Также указаны теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее.
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины по ФГОС СПО. Указан перечень и описание компетенций, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.
4. Структура и содержание дисциплины:
 - Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах и часах;
 - Формы контроля по учебному плану;
 - Тематический план изучения учебной дисциплины;
 - Программы лекционных, лабораторных (практических) занятий, самостоятельной работы содержат тематические планы, перечни основных понятий и категорий, списки литературы.
5. Образовательные технологии, указанные по видам учебной работы (аудиторной, внеаудиторной).
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение. Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины.
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины. Указан фактический перечень оборудования и технических средств обучения, обеспечивающий проведение всех видов учебной работы.
9. Главное достоинство рабочей программы состоит в том, что при организации занятий по дисциплине «Основы бережливого производства» предусмотрено использование полного пакета практических заданий.

Рабочая программа, соответствует требованиям ФГОС СПО, ОПОП СПО, Учебного плана и др., и может быть рекомендована к применению для обеспечения основной профессиональной образовательной программы специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» по дисциплине «Основы бережливого производства».

док.тех.наук,
директор ООО «ЭКО Инжиниринг»

Шепелев Игорь Иннокентьевич

