

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
**(УГТУ)**

Индустриальный институт (СПО)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИИ (СПО)

Д. В. Полишвайко  
(подпись) (И. О. Фамилия)

«27» мая 2024 г.



Д. В. Полишвайко  
(подпись) (И. О. Фамилия)

«23» 05 2025 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И. О. Фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И. О. Фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Основы бережливого производства
Индекс дисциплины:	СГ.06
Специальность:	21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	1
Семестр(ы):	2

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2023 № 833.

Разработчик Полышкин Д.В., преподаватель ИИ (СПО).  
Кравчук Т.Н., старший методист

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>17.05.2024</u> № <u>06</u>	<u>Полышкин Д.В.</u>	<u>Д.В. Полышкин</u>	Протокол от <u>23.05.2024</u> № <u>06</u>	<u>Рябева А.Н.</u>	<u>А.Н. Рябева</u>
Протокол от <u>19.05.2025</u> № <u>08</u>	<u>Шукеева Н.А.</u>	<u>Н.А. Шукеева</u>	Протокол от <u>22.05.2025</u> № <u>06</u>	<u>Рябева А.Н.</u>	<u>А.Н. Рябева</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

А.Н. Рябева

А. Н. Рябева

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа является частью основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС СПО, с учетом получаемой специальности.

## **1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Основы бережливого производства» относится к социально-гуманитарному циклу профессиональной подготовки.

## **1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- принципы, методы и инструменты бережливого производства;
- основные методы организации промышленного производства на основе бережливого производства;
- методы и инструменты построения карты текущих и будущих потоков создания ценности;
- алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность промышленных предприятий.

Уметь:

- определять и описывать бизнес-процессы;
- определять процессы, формирующие ценность продукта для потребителя на примере кейса или производственного процесса, наблюдаемого в реальных условиях;
- планировать, организовать и проводить картирование потока создания ценности продукции;
- осуществлять поиск источника скрытых потерь с помощью метода «5почему»;
- формировать предложения в отношении конкретной производственной ситуации по уменьшению потерь;
- выстраивать преждопроизводственный процесс в модельной ситуации (деловая игра, проектная работа) на основе метода PDCA (планировать, действовать, проверять, корректировать);
- организовывать свое рабочее время с применением метода 5S.

Результатом освоения дисциплины должны быть сформированы компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 5.1 Планировать производственные работы и постановку задач эксплуатационного персонала на нефтяных и газовых месторождениях.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

### **2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы**

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная деятельность (всего)	36
Учебные занятия обучающегося (всего)	36
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	4
Промежуточная аттестация в форме зачета	

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины «Основы бережливого производства»

для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практические занятия		Объем часов
2 семестр			
Тема 1 Научная организация труда	Содержание учебного материала		
	1	Научная организация труда. Задачи. Основоположники «НОТ». Основные правила Гастева А.К.	2
Тема 2 Бережливое производство. Lean	Содержание учебного материала		
	1	Ключевые понятия бережливого производства. История возникновения бережливого производства. Представители школы научного управления и их вклад в бережливое производство. Определение потерь в производстве. ....	2
	2	Виды потерь: перепроизводство, дефекты и переделка, передвижение, перемещение материалов (транспортировке), излишние запасы, излишняя обработка.	2
Тема 3. Система 5S. Методика организации 5S	Содержание учебного материала		
	1	Система 5S - система рационализации рабочего места. Определение системы 5S. Сущность и основные понятия системы. Визуализация деятельности. Пошаговое внедрения 5S	2
Тема 4. Карта потока создания ценности	Содержание учебного материала		
	1	Определение ценности. Определение потока создания ценности. Картирование потока создания ценности. Этапы картирования потока создания ценности. Текущее и будущее состояние потока создания ценности. Карты создания потребительской ценности	2
	Практические занятия		
	1	Практическая работа Составить карту потока создания ценности предприятия по своей специальности	4
Тема 5. Канбан	Содержание учебного материала		
	1	Разработка и внедрение системы канбан. «Выталкивающая» и «вытягивающая» системы. Вытягивание продукта. Основные виды карточек канбан. Как пользоваться карточками канбан.	2
	2	Другие карточки канбан. Система и определения понятия «Точно вовремя». Важность системы «Точно вовремя».	2
Тема 6. Быстрая	Содержание учебного материала		

переналадка «SmeD»	1	Определение системы быстрой переналадки SMED (Single-Minute Exchange of Die). Сущность, основные положения системы SMED. Какие потери устраняет эта система. «Деление» операций на внешние и внутренние. Опыт внедрения на предприятии	2
Тема 7. «Рока-уоке» - защита от ошибок	Содержание учебного материала		
	1	Рока-уоке» - метод предотвращения ошибок. Возникновение этого метода. Методы контроля. Принципы системы «рока-уоке». Разработка устройств защиты над ошибками.	2
Тема 8. Всеобщий уход за оборудованием (TPM)	Содержание учебного материала		
	1	Система TPM (Total Productive Maintenance) - Всеобщий уход за оборудованием. Определение. Цель TPM. Как внедряется. Эффективность обслуживания оборудования	2
	2	Принцип "Ноль поломок" в TPM. Обзор ТПМ. Трудности при внедрении.	2
Тема 9. Кайдзен	Содержание учебного материала		
	1	Кайдзен - постоянное, непрерывное улучшение. Понятие. Основные принципы. Распределение функций при внедрении и реализации постоянных улучшений	2
	2	Совершенствование процессов. Определение Рационализаторских идей (предложений) и сравнение с Кайдзен предложениями	2
Тема 10. Метод «Пять почему»	Содержание учебного материала		
	1	Определение метода «Пять почему». Принцип метода. Пример использования 5 почему. Когда и как использовать.	2
Тема 11. Принципы Эдвардса Деминга	Содержание учебного материала		
	1	Эдвардс Деминг – краткая биография. Принципы Эдвардса Деминга – принципы современного менеджмента. Истоки принципов.	2
Промежуточная аттестация в форме зачета			2
Всего			36

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Требования к реализации дисциплины:

– учебный кабинет экологических основ природопользования и экологической безопасности.

Оснащенность учебного кабинета экологических основ природопользования и экологической безопасности (оборудование): посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, стеллаж для оборудования, доска учебная, учебно-методическая документация

Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (при наличии), в том числе отечественного производства:

- справочная система КонсультантПлюс;
- офисный пакет Microsoft Office;
- операционная система Windows 10.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд Университета имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Барроуз, М. Канбан Метод: улучшение системы управления / Майк Барроуз; пер. с англ. - Москва: Альпина Паблишер, 2020. - 304 с. - ISBN 978-5-9614-3454-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1220994>
- Вэйдер, Майкл Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства / Майкл Вэйдер; перевод А. Баранов, Э. Башкардин. — 9-е изд. — Москва: Альпина Паблишер, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-9614-4793-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/82861>
- Джеймс, Вумек Продажа товаров и услуг по методу бережливого производства / Вумек Джеймс, Джонс Дэниел; перевод Е. Пестерева; под редакцией Ю. Адлера, С. Турко, С. Огаревой. — Москва: Альпина Паблишер, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-9614-4619-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86833>

- Ключев, А. В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А. В. Ключев; под редакцией И. В. Ершовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87789>

- Вумек, Дж. Продажа товаров и услуг по методу бережливого производства / Дж. Вумек, Д. Джонс; перевод Е. Пестерева; под редакцией Ю. Адлера, С. Турко, С. Огаревой. — Москва: Альпина Паблишер, 2024. — 262 с. — ISBN 978-5-9614-4619-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/142471>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Внутренняя электронно-библиотечная система УГТУ (ВЭБС УГТУ);
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Ресурсы научной библиотеки (НБ) ТИУ;
- Ресурсы электронной библиотеки (ЭБ) УГНГУ;
- Ресурсы научно-технической библиотеки РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина;
- Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROФобразование»;
- Университетская информационная система РОССИЯ (Интегрированная коллекция ресурсов для гуманитарных исследований).

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации является зачет.

##### **Формы и виды текущего контроля успеваемости**

Для текущего контроля успеваемости применяются следующие формы и виды текущего контроля: устный опрос, письменный опрос, оценка выполненной самостоятельной работы, проекта, презентации



## Методы (формы) проведения промежуточной аттестации

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Основы бережливого производства» является дифференцированный зачет. Для проведения дифференцированного зачета разрабатываются письменные контрольные работы, состоящие из трех вопросов.

### 4.2. Результаты освоения дисциплины

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Знания, умения	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1 Планировать производственные работы и постановку задач эксплуатационного персонала на нефтяных и газовых месторождениях.	Знания:		
	-особенности менеджмента в профессиональной деятельности; -права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; -действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования; - трудовое законодательство; -законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовое положение граждан в процессе профессиональной деятельности.	-определять производительное время потока создания ценности и эффективность производственного процесса, выявлять различные виды потерь; - построение карты потока создания ценности и расчет показателей эффективности процесса;	Устный опрос, письменный опрос, оценка выполненной самостоятельной работы, проекта, презентации
	Умения:		
	-устанавливать производственные задания исполнителям в соответствии с	- практическое применение системы SMED для сокращения непроизводительн	Устный опрос, письменный опрос, оценка выполненной самостоятельной

	<p>утвержденными производственными планами и графиками;</p> <p>-рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации (производственного участка);</p> <p>-оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;</p> <p>-определять потребность в персонале необходимой квалификации;</p> <p>- составлять планы работ подчиненного персонала;</p> <p>- рассчитывать баланс рабочего времени;</p>	<p>ых затрат времени при выполнении производственных операций;</p> <p>- проводить стандартизацию производственных операций путем составления карт стандартизированной работы с установлением норм времени.</p>	работы
--	--	--	--------

Результаты (освоенные общие компетенции)	Знания, умения	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ОК. 02	- находить и использовать необходимую информацию;	- нахождение и использование необходимой информации;	Устный опрос, письменный опрос, оценка выполненной самостоятельной работы, проекта, презентации
ОК 01	-применять инструменты бережливого производства при совершенствовании производственного процесса;	- практическое применение инструментов бережливого производства;	
ОК 01	- рассчитывать показатели	-определять производительное время	

	эффективности потока создания материальных ценностей;	потока создания ценности и эффективность производственного процесса, выявлять различные виды потерь;	
OK 04	- составлять карту потока ценностей в условиях конкретного производства;	- построение карты потока создания ценности и расчет показателей эффективности процесса;	
OK 01 OK 04	- составлять карточки Канбан;	- организовывать работу бригады с применением Канбан – доски и Канбан - карточек;	
OK 01 OK 02 OK 04	- применять систему SMED для оптимизации ручных операций;	- практическое применение системы SMED для сокращения непроизводительных затрат времени при выполнении производственных операций;	
OK 01 OK 02 OK 04	- составлять карты стандартизированной работы.	- проводить стандартизацию производственных операций путем составления карт стандартизированной работы с установлением норм времени.	Устный опрос, письменный опрос, оценка выполненной самостоятельной работы
OK 01 OK 02 OK 04	- знать историю появления и базовые принципы бережливого подхода к организации производства;	- демонстрация знаний истории появления и базовые принципы бережливого подхода к организации производства;	
OK 01 OK 02 OK 04	- методы и принципы бережливого производства;	- демонстрация знаний - методов и принципов бережливого производства;	
OK 01 OK 02 OK 04	- знать методы повышения конкурентоспособности продукции;;	- демонстрация знаний методов повышения конкурентоспособности продукции;	
OK 01 OK 02 OK 04 OK 07	- основы организации работы коллектива исполнителей с применением инструментов бережливого производства;	- демонстрация знаний основ организации работы коллектива исполнителей с применением инструментов бережливого производства;	

ОК 07	- способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии.	- демонстрация знаний способов экономии ресурсов, основных энерго- и материалосберегающих технологий.	
-------	--	---	--

#### 4.3. Оценочные и методические материалы

##### Перечень вопросов, тем, образцы заданий к зачету

##### Примерный перечень теоретических вопросов в контрольных работах

1. Принципы работы компании «Тойота».
2. V – образная ячейка для потока единичных изделий.
3. Карта потока создания ценности.
4. Методика расчета эффективности процесса.
5. Диаграмма спагетти.
6. Схема снабжения рынка по системе вытягивания.
7. Основные правила системы канбан. Виды канбанов.
8. Виды потерь на производстве.
9. Основные этапы и практические методы системы SMED.
10. Встраивание качества в производственный процесс. Дзидока, пока – екэ. Автономизация.
11. Работа с помощью системы андон.
12. Основные типы стандартов на промышленном предприятии.
13. Операционные стандарты в lean production.
14. Стабилизация процесса посредством цикла SDCA.
15. Развитие процесса посредством цикла PDCA.
16. Ведомость и карта стандартизированной работы.
17. Схема работы трех стандартизированных вопросов.
18. Различия принуждающих и поощряющих систем стандартизации в традиционном и бережливом производстве.
19. Основные понятия визуального управления. Генти генбуцу.
20. Описание системы «5С».

##### Критерии оценивания ответов на вопросы (задания) к зачету

##### Критерии оценивания.

Оценка	Критерии
Оценка «отлично»	Даны развернутые ответы на все три вопроса. Приведены примеры практического применения.
Оценка «хорошо»	Даны развернутые, полные ответы только на два вопроса. Приведены примеры практического применения.
Оценка «удовлетворительно»	Дан полный и развернутый ответ только на один вопрос. Отсутствуют примеры практического применения.

Оценка «неудовлетворительно»	Не дан ни один полный и развернутый ответ.
---------------------------------	--

**Перечень методических и иных документов, разработанных педагогическим работником, для обеспечения образовательной деятельности**

Методические рекомендации по проведению практических занятий