

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

Индустириальный институт (СПО)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИИ (СПО)

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

« 27 » мая 2024 г.

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

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ 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 Полыиваи́ко Д.В., преподаватель ИИ (СПО).  
Кравчук Т.И., 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>Полыиваи́ко Д.В.</u>	<u>Д.Тамуф</u>	Протокол от <u>23.05.2024</u> № <u>06</u>	<u>Рябева А.Н.</u>	<u>Рябева</u>
Протокол от № _____			Протокол от № _____		
Протокол от № _____			Протокол от № _____		
Протокол от № _____			Протокол от № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Рябева

А. Н. Рябева

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Основы бережливого производства»	4
2. Структура и содержание дисциплины «Основы бережливого производства»	5
3. Условия реализации программы дисциплины «Основы бережливого производства»	8
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Основы бережливого производства»	9

## 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.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования с учетом ПОП.

### 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции (ОК, ПК), включающие в себя способность:

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.

### 1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07  ПК 5.1	- 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»;	- 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.

	-формировать предложения в отношении конкретной производственной ситуации по уменьшению потерь; -выстраивать превдопроизводственный процесс в модельной ситуации (деловая игра, проектная работа) на основе метода PDCA (планировать, действовать, проверять, корректировать); -организовывать свое рабочее время с применением метода 5S.	
--	--	--

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

учебная нагрузка обучающегося 36 часа, в том числе:

**для очной формы обучения:**

аудиторная учебная нагрузка обучающегося 36 часов;

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

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

**для очной формы обучения**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение (лекции)	32
практические занятия	4
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>	

## 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
1	2		3
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 переналадка	Содержание учебного материала		
	1	Определение системы быстрой переналадки SMED (Single-Minute Exchange of Die). Сущность,	2

«SmeD»		основные положения системы SMED. Какие потери устраняет эта система. «Деление» операций на внешние и внутренние. Опыт внедрения на предприятии	
Тема 7. «Рока-уоке» - защита от ошибок	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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)	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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»	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Определение метода «Пять почему». Принцип метода. Пример использования 5 почему. Когда и как использовать.	2
Тема 11. Принципы Эдвардса Деминга	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Эдвардс Деминг – краткая биография. Принципы Эдвардса Деминга – принципы современного менеджмента. Истоки принципов.	2
Промежуточная аттестация в форме зачета			2
<b>Всего</b>			<b>36</b>

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

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

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

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета бережливого производства.

Оснащенность учебного кабинета: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, плакаты, учебно-методическая документация.

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

- СПС КонсультантПлюс,
- Windows 10,
- Microsoft Office.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации 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 PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87789>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- СПС КонсультантПлюс;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ



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

**4.1.** Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости, практических работ, тестирования и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации является зачет.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-принципы, методы и инструменты бережливого производства;</li> <li>- основные методы организации промышленного производства на основе бережливого производства;</li> <li>- методы и инструменты построения карты текущих и будущих потоков создания ценности;</li> <li>- алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность промышленных предприятий.</li> </ul>	<p>владеет профессиональной терминологией;</p> <p>демонстрирует системные знания о принципах, инструментах бережливого производства;</p> <p>показывает высокий уровень знания основных понятий, принципов, методов и инструментов в области бережливого производства</p> <p>демонстрирует системные знания о внедрении инструментов бережливого производства на предприятии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Тестирование.</li> <li>- Устный опрос.</li> <li>-Письменный опрос</li> <li>-</li> </ul>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять и описывать бизнес-процессы;</li> <li>-определять процессы, формирующие ценность продукта для потребителя на примере кейса или производственного процесса, наблюдаемого в реальных условиях;</li> <li>- планировать, организовать и проводить картирование потока создания ценности продукции;</li> <li>- осуществлять поиск источника скрытых потерь с помощью метода «5почему»;</li> <li>- формировать предложения в отношении конкретной производственной ситуации по уменьшению потерь;</li> <li>- выстраивать предпроизводственный</li> </ul>	<p>демонстрирует умение взаимодействовать с коллегами (сокурсниками), руководством (преподавателем), клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>демонстрирует умения планировать, организовать и проводить мероприятия по реализации принципов бережливого производства</p> <p>демонстрирует умение соблюдать принципы бережливого производства, выбирать инструменты бережливого производства;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оценка результатов выполнения практической работы</li> <li>-Оценка решений ситуационных задач.</li> <li>- Проектная работа (разработка мини-проекта)</li> </ul>

процесс в модельной ситуации (деловая игра, проектная работа) на основе метода PDCA (планировать, действовать, проверять, корректировать); - организовывать свое рабочее время с применением метода 5S.	способен проводить мероприятия по реализации проектов	
--	---	--

#### **4.2. Структура и примерное содержание оценочных материалов для промежуточной аттестации по дисциплине «Основы бережливого производства»**

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Основы бережливого производства» является зачет. Для проведения зачета обучающимся выдается перечень вопросов для подготовки. На основании этих тем составлен тест.

Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Принципы производственной системы TPS.
2. Основные элементы концепции Lean Production.
3. Основные принципы интегрированной концепции Lean Шесть Сигма.
4. Инструменты исследования Lean систем (ГОСТ Р 56407 - 2015)
5. Система TPM - всеобщий уход за оборудованием
6. Организация рабочего места. Система 5S.
7. Основные этапы 5S.
8. Всеобщий уход за оборудованием - TPM.
9. Сущность быстрой переналадки оборудования - SMED.
10. Система Канбан. 1
11. Принципы построения Lean потока.
12. Характеристика бережливого производственного потока. Параметры: время такта, время цикла, время выполнения заказа.
13. Развертывание функции качества QFD.
14. Выявление, устранение и предупреждение потерь в производстве.
15. Картирование потока создания ценности VSM.
16. Организация рабочего места по методике 5S.
17. Принципы и концепции Кайдзен.
18. FMEA анализ.
19. Система защиты от ошибок Покэ-Ека.
20. Методы статистического управления процессами SPC.
21. Алгоритм внедрения бережливого.
22. Система хосин канри.
23. Типичные ошибки развёртывания Lean систем.
24. Целевые показатели оценки результатов развёртывания Lean систем.
25. Экономический эффект от внедрения Lean мероприятий.

#### **Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающему, если количество правильных ответов на тестовые вопросы составляет менее 50% от общего объёма заданных вопросов.