

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

Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИИ (СПО)  
**Е. Г. Воскресенский**  
(И. О. Фамилия)  
«11» мая 2023 г.  
«11» мая 2023 г.  
«11» мая 2023 г.



(подпись) (И. О. Фамилия)

«  »            20   г.

(подпись) (И. О. Фамилия)


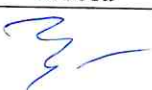


«  »            20   г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	<b>Основы бережливого производства</b>
Индекс:	<b>СГ.05</b>
Специальность:	<b>21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ</b>
Форма обучения:	<b>очная</b>
Курс(ы):	<b>2</b>
Семестр(ы):	<b>3</b>

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 26.07.2022 г. № 610.

Разработчик Кравчук Т.Н. преподаватель ИИ (СПО).

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>28.04.23</u> № <u>06</u>	<u>Шукинина</u> <u>Н.А.</u>		Протокол от <u>25.05.23</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина</u> <u>И.В.</u>	
Протокол от <u>01.03.24</u> № <u>06</u>	<u>Шукинина</u> <u>Н.А.</u>		Протокол от <u>24.03.24</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина</u> <u>И.В.</u>	
Протокол от № _____			Протокол от № _____		
Протокол от № _____			Протокол от № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)



И. В. Чурилина



А. Н. Рябева

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Основы бережливого производства»	4
2. Структура и содержание дисциплины «Основы бережливого производства»	5
3. Условия реализации рабочей программы дисциплины «Основы бережливого производства»	9
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Основы бережливого производства»	11

# 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 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

## 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:

ОК 4. 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 2.5 Обеспечивать проведение мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.

## 1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 04 ОК 07 ПК 2.5	<ul style="list-style-type: none"><li>- организовывать работу коллектива и команды;</li><li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li><li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li><li>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)</li></ul> осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; <ul style="list-style-type: none"><li>- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li><li>- основы проектной деятельности;</li><li>- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li><li>- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li><li>пути обеспечения ресурсосбережения;</li><li>- принципы бережливого производства;</li><li>- основные направления изменения климатических условий региона</li></ul>

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

учебная нагрузка обучающегося -36 часов, в том числе:

аудиторная учебной нагрузки 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>	36
<b>Аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)</b>	36
В том числе:	
теоретическое обучение (лекции)	20
практические занятия	16
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
Промежуточная аттестация в форме зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
1	2		3
Раздел 1. Бережливое производство как условие повышения эффективности деятельности на предприятиях			10/8
Тема 1.1. Понятие и сущность бережливого производства	Содержание учебного материала		
	1	Понятие «Бережливое производство». Ключевые понятия бережливого производства. История возникновения бережливого производства. Представители школы научного управления и их вклад в бережливое производство	2
Тема 1.2.  Философия бережливого производства	Содержание учебного материала		
	1	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.	2
	Практические занятия:		
	1	Практическое занятие № 1. Анализ и поиск потерь в производственном процессе	2
Тема 1.3. Инструменты бережливого производства	Содержание учебного материала		
	1	Совершенствование производственных процессов и снижение потерь. Метод «6 сигм». Технологии анализа. Технологии улучшений: системы Канбан, 5S, TPM, SMED.	2
	Практические занятия:		
	2	Практическое занятие № 2. Деловая игра «Внедрение системы подачи материалов по системе Канбан в организации/ Деловая игра «Решение производственной проблемы»	2
Тема 1.4. Управление персоналом в системе бережливого производства	Содержание учебного материала		
	1	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	2

	<b>Практические занятия</b>		
	1	Практическое занятие № 3. Разработка концепции будущего, создание образа и ценностей	2
<b>Тема 1.5.</b> Особенности применения бережливого производства в профессиональной сфере.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Трансформация предприятия в бережливое. Необратимость изменений	2
	<b>Практические занятия</b>		
		Практическое занятие № 4. Разработка мини-проекта «Бережливое производство в профессиональной сфере»	2
<b>Раздел 2. Правовые, нормативные и организационные основы экологической безопасности и ресурсосбережения</b>			<b>10/8</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Оценка воздействия объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов на окружающую среду.	1	Современное состояние биосферы. Влияние магистральных трубопроводов, нефтебаз, компрессорных и насосных станций, автозаправочных (АЗС), газораспределительных станций (ГРС), газорегуляторных пунктов (ГРП), автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС) на окружающую среду. Юридические, экономические и организационные аспекты охраны окружающей среды. Нормативная документация по охране окружающей среды при проектировании, сооружении и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ.	2
<b>Тема 2.2.</b> Использование вторичных энергоресурсов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Использование вторичных энергоресурсов. Экономия воды, пара, тепла, топлива. Рациональное использование теплоты (пара) и топлива на нефтебазах и нефтепродуктопроводах. Проблемы консервации трубопроводов и их решение	2
<b>Тема 2.3.</b> Сокращение потерь газа, нефти и нефтепродуктов при хранении и распределении.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	. Виды технологических потерь при хранении и распределении газа, нефти и нефтепродуктов. Анализ влияния различных факторов на потери. Мероприятия по сокращению потерь газа, нефти и нефтепродуктов.	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Практическая работа № 5 Сокращение потерь газа нефти и нефтепродуктов при хранении и распределении.	2
		Практическая работа № 6 Изучение схем систем УЛФ и конструкций современных средств сокращения потерь энергоресурсов от испарения.	4

	Практическая работа № 7 Изучение схем налива топлива в автомобильные и железнодорожные цистерны, нефтеналивные суда.	2
	<b>Содержание учебного материала</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>		<b>2</b>
<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 наличие учебного Кабинет бережливого производства

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

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/ или электронные образовательные и информационные ресурсы

- Фролов, В. П. Внедрение технологий бережливого производства в управление производством и организацию рабочих мест : монография / В. П. Фролов. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 77 с. — ISBN 978-5-394-04750-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/120695>
- 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 PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/82861>
- 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>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- СПС КонсультантПлюс;
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROФобразование

#### 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>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>- основы проектной деятельности;</li> <li>- принципы бережливого производства;</li> <li>- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>- пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>- основные направления изменения климатических условий региона</li> </ul>	<p>владеет профессиональной терминологией; демонстрирует системные знания о принципах, инструментах бережливого производства; показывает высокий уровень знания основных понятий, принципов, методов и инструментов в области бережливого производства 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>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)</li> <li>- осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>- организовывать профессиональную деятельность с учетом</li> </ul>	<p>демонстрирует умение взаимодействовать с коллегами (сокурсниками), руководством (преподавателем), клиентами в ходе профессиональной деятельности; демонстрирует умения планировать, организовать и проводить мероприятия по реализации принципов бережливого производства демонстрирует умение соблюдать принципы бережливого производства, выбирать инструменты</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>

знаний об изменении климатических условий региона	бережливого производства; 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 дизайн. 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 объема заданных вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающему, если количество правильных ответов на тестовые вопросы составляет менее 50% от общего объема заданных вопросов.