

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД ИМЕНИ И.А. МАТЛАШОВА»

УТВЕРЖДЕНО
директором
приказ № 35/3 от «25» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 Основы бережливого производства

по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ
(уровень образования при приеме на обучение: основное общее образование)

Форма обучения: очная

Год набора – 2025

Волгоград, 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «26» июля 2022 г. № 610, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ «01» сентября 2022 г. № 69886, примерной основной образовательной программой по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 21.02.03 от «25» октября 2022 г. № 3.

Разработчик:

Елсукова Юлиана Юрьевна, кандидат экономических наук, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград им. И.А. Матлашова»

Рассмотрено и одобрено цикловой комиссией общепрофессиональных дисциплин
Протокол № 2а от «15» января 2025 г.

Председатель ЦК – Е.И. Макаренко

Рассмотрено цикловой комиссией математики, физики, информатики и информационных технологий

Протокол № 4 от «15» января 2025 г.

Председатель ЦК – Н.Н.Зайцева

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по учебно-воспитательной работе _____ Е.Ю. Камынина

«24» февраля 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	8
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
3.1. Материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....	15
3.2. Информационное обеспечение реализации программы	15
3.2.1. Основные источники	15
3.2.2. Дополнительные источники.....	15
3.2.3. Иные источники	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	16
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК 01; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09, ПК 3.1., ПК 3.2.

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

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

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

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

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 3.1 Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

ПК 3.2 Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков (практический опыт), необходимых для профессиональной подготовки по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие знания, умения и навыки (практический опыт)

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/практический опыт
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства.	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	- осуществлять бережливое производство в рамках подразделения.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Устная и письменная коммуникация на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	- осуществлять бережливое производство в рамках подразделения.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в ЧС	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом	- осуществлять бережливое производство в рамках подразделения.

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/практический опыт
	условий региона	знаний об изменении климатических условий региона.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные понятия и термины учебной дисциплины;	понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	- осуществлять бережливое производство в рамках подразделения.
ПК 3.2. Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов	документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта, хранения,	Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного	- осуществлять бережливое производство в рамках подразделения.

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/практический опыт
трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

В соответствии с учебным планом, по очной форме обучения дисциплина осваивается на 3 курсе в 5 семестре, общая трудоемкость дисциплины составляет 36 часов.

Виды учебной работы	Объем в часах
	очная форма обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	34
В том числе:	
лекции	18
лабораторные работы	нет
практические занятия	16
контрольные работы	нет
курсовой проект	нет
консультация	нет
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Консультация	нет
Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой ¹	

¹ Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлен в приложении.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.					Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО	
			Л	ЛР	ПЗ		
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ					
Раздел 1. Бережливое производство как условие повышения эффективности деятельности на предприятиях		24	10		12	4	
Тема 1.1. Понятие и сущность бережливого производства	Содержание материала Содержание дисциплины, ее цели и задачи. Роль и место бережливого производства в современном мире. История возникновения бережливого производства. Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство», их особенности. Бережливое и массовое производство. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд).	2	2				ОК 05
Тема 1.2. Философия бережливого производства	Содержание материала Концепция бережливого производства. Японская и американская системы бережливого производства. Западная система бережливого производства. Бережливое производство как процесс. Сокращение потерь как цель бережливого производства. Виды потерь. Культура бережливого производства: понятие, принципы, практика.	10	2			2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.				СРО	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				
			Л	ЛР	ПЗ		
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	<p>Организационные ценности бережливого производства, их сущность.</p> <p>Составляющие проектирования потока создания ценности.</p> <p>Отечественный опыт внедрения принципов бережливого производства</p> <p>Самостоятельная работа по изучению отечественного опыта внедрения бережливого производства</p>						
	Практическое занятие № 1. «Анализ и поиск потерь в производственном процессе».			2		ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09	
	Практическое занятие № 2 «Составление карты потока создания ценности в сфере профессиональной деятельности» (часть 1)			2		ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09	
	Практическое занятие № 2 «Составление карты потока создания ценности в сфере профессиональной деятельности» (часть 2)			2		ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09	
Тема 1.3. Инструменты бережливого производства	<p>Содержание материала</p> <p>Совершенствование производственных процессов и снижение потерь.</p> <p>Метод «6 сигм».</p> <p>Технологии анализа.</p> <p>Технологии улучшений: системы Канбан, 5S, TPM, SMED</p>	4	2			ОК 01, ОК 05, ОК 07	

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.					Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО	
			Л	ЛР	ПЗ		
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ					
	Практическое занятие № 3 «Применение инструментов бережливого производства».				2		ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09
Тема 1.4. Управление персоналом в системе бережливого производства	Содержание материала Технологии вовлечения персонала. Стратегии организационных изменений. Система подачи предложений. Создание команды реформаторов. 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	4	2				ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Практическое занятие № 4 «Разработка концепции будущего, создание образа и ценностей работы с персоналом в системе бережливого производства».						
Тема 1.5. Особенности применения бережливого производства в профессиональной сфере - Сооружение и эксплуатация	Содержание материала Трансформация предприятия в бережливое. Необратимость изменений перехода к бережливому производству	4	2				ОК 01, ОК 05, ОК 07

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.					Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО	
			Л	ЛР	ПЗ		
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
газонефтепроводов и газонефтехранищ	Практическое занятие № 5 «Применение бережливого производства в профессиональной сфере».				2		OK 01, OK 05, OK 07
Раздел 2. Правовые, нормативные и организационные основы экологической безопасности и ресурсосбережения		12	8		4		
Тема 2.1. Оценка воздействия объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов на окружающую среду	Содержание материала 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	2				OK 01, OK 05, OK 07; OK 09
Тема 2.2. Использование вторичных энергоресурсов	Содержание материала Использование вторичных энергоресурсов. Экономия воды, пара, тепла, топлива.	2	2				OK 01, OK 05, OK 07

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.					Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО	
			Л	ЛР	ПЗ		
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	Рациональное использование теплоты (пара) и топлива на нефтебазах и нефтепродуктопроводах. Проблемы консервации трубопроводов и их решение.						
Тема 2.3. Сокращение потерь газа, нефти и нефтепродуктов при хранении и распределении	Содержание материала 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.	6	2				ОК 01, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	Практическое занятие № 6. «Сокращение потерь газа нефти и нефтепродуктов при хранении и распределении».				2		ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05
	Практическое занятие № 7. «Учет и анализ брака и рекламаций».				2		ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05
Тема 2.4. Пути сокращения расхода электроэнергии при транспортировке газа, нефти и нефтепродуктов	Содержание материала Регулирование режима работы насосных агрегатов, применение противотурбулентных присадок. Оптимальная периодичность очистки полости магистрального трубопровода. Применение газотурбинных установок дизелей в качестве привода. Оптимизация управления энергозатратами на	2	2				ОК 01, ОК 05, ОК 07

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.				СРО	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				
			Л	ЛР	ПЗ		
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ					
	магистральных трубопроводах Зачет с оценкой						
Консультация		нет					
Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой		нет					
Всего:		36	18		16	2	

где Л – лекции (уроки), ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием с звуковоспроизведением для презентаций материалов;
- помещения для проведения практических и лабораторных занятий, оборудованные учебной мебелью.

Дисциплина поддержана соответствующими лицензионными программными продуктами: РЕД ОС 7.3, LibreOffice, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition, СПС Консультант +.

Программные средства обеспечения учебного процесса включают:

- программы презентационной графики LibreOffice Impress – для подготовки слайдов и презентаций;
- текстовые редакторы (LibreOffice Writer), LibreOffice Calc – для таблиц, диаграмм.
- автоматизированные обучающие системы (далее - АОС).

Автоматизированная обучающая система - комплекс технического, учебно-методического, лингвистического, программного и организационного обеспечения на базе информационных технологий ЭВМ, предназначенный для обучения.

Колледж обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся включают следующую оснащенность: столы аудиторные, стулья, доски аудиторные, компьютеры с подключением к локальной сети колледжа (включая правовые системы) и Интернет, к АОС.

Для обеспечения учебного процесса используются электронные библиотечные системы: «Электронно-библиотечная система издательства ЛАНЬ» и др.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Грудина, О.Н. Основы бережливого производства: учебное пособие / О.Н. Грудина, Д.В. Запорожец, О.С. Звягинцева [и др.]. - Ставрополь: СтГАУ, 2022. - 128 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - [URL: https://e.lanbook.com/book/323504](https://e.lanbook.com/book/323504) (дата обращения: 05.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Скрябина, О.В. Основы бережливого производства: учебное пособие / О.В. Скрябина, Д.С. Рябкова, Г.А. Кулманова. - Омск: Омский ГАУ, 2023. - 69 с. - ISBN 978-5-907687-60-8. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная

система. - [URL: https://e.lanbook.com/book/388220](https://e.lanbook.com/book/388220) (дата обращения: 08.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Стрябкова, Е.А. Экономика бережливого производства: учебник / Е.А. Стрябкова, И.В. Чистникова, А.М. Кулик. - Белгород: НИУ БелГУ, 2022. - 162 с. - ISBN 978-5-9571-3191-5. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - [URL: https://e.lanbook.com/book/329270](https://e.lanbook.com/book/329270) (дата обращения: 08.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. 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](https://e.lanbook.com/book/171543) (дата обращения: 08.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Трошкова, Е.В. Интегрированная система менеджмента качества и бережливого производства: учебное пособие / Е.В. Трошкова, В.В. Левшина. - Красноярск: СибГУ им. академика М.Ф. Решетнёва, 2022. - 83 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - [URL: https://e.lanbook.com/book/330137](https://e.lanbook.com/book/330137) (дата обращения: 08.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Мирный, В.И. Бережливое производство: учебное пособие / В.И. Мирный, О.А. Голубева, В.П. Димитров. - Ростов-на-Дону: Донской ГТУ, 2021. - 69 с. - ISBN 978-5-7890-1917-7. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - [URL: https://e.lanbook.com/book/237815](https://e.lanbook.com/book/237815) (дата обращения: 08.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Иные источники

1. Коршак, А.А. Ресурсо- и энергосбережение при транспортировке и хранении углеводородов: учебник / А.А. Коршак. – Ростов н/Д: Феникс, 2020. – 411.

2. Штернис, Т.А. Технологии бережливого производства: учебно-методическое пособие / Т.А. Штернис, Н.В. Копытина. - Кемерово: КемГМУ, 2022. - 115 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - [URL: https://e.lanbook.com/book/343289](https://e.lanbook.com/book/343289) (дата обращения: 08.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Тугускина, Г.Н. Управление лин-технологиями: бережливое производство: учебное пособие / Г.Н. Тугускина. - Пенза: ПГУ, 2020. - 80 с. - ISBN 978-5-907262-66-9. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - [URL: https://e.lanbook.com/book/322766](https://e.lanbook.com/book/322766) (дата обращения: 08.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>На уровне знаний: основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства</p>	<p>Текущий контроль в форме: выполненных практических работ, решения тестовых задач, самостоятельной внеаудиторной работы, их оценка.</p>
	<p>На уровне умений: определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</p>	<p>Наблюдение в процессе практических работ, оценка отчетов по практическим работам; оценка самостоятельной внеаудиторной работы, отчетов по ним.</p>
	<p>На уровне навыков /практического опыта: осуществлять бережливое производство в рамках подразделения.</p>	<p>Решение ситуационных задач и их оценка; аттестация в форме зачета с оценкой.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>На уровне знаний: анализирует и выбирает законодательные акты по ресурсосбережению; предъявляет понимание и знание нормативных документов по ресурсосбережению; определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.</p>	<p>Текущий контроль в форме: тестирования, выполнения практических заданий, фронтального и комбинированного опроса; самостоятельной внеаудиторной работы, отчетов по ней; их оценка</p>
	<p>На уровне умений: демонстрирует понимание и знание нормативных документов по ресурсосбережению, бережливому производству</p>	<p>Экспертное наблюдение в процессе практических работ, оценка отчетов по практическим работам. Текущий контроль в форме защиты практических работ. Оценка выполненной самостоятельной работы.</p>
	<p>На уровне навыков /практического опыта: пользуется персональным компьютером и его периферийными устройствами, справочно-правовой системой по законодательству Российской Федерации</p>	<p>Экспертное наблюдение в процессе практических работ, оценка отчетов по практическим работам. Текущий контроль в форме защиты практических работ. Оценка выполненной</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	Федерации, ГОСТ (Гарант, Консультант Плюс), Интернет-источниками;	самостоятельной работы.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>На уровне знаний: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</p>	Текущий контроль в форме: выполненных практических работ, решения тестовых задач, самостоятельной внеаудиторной работы, их оценка.
	<p>На уровне умений: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	Наблюдение в процессе практических работ, оценка отчетов по практическим работам; оценка самостоятельной внеаудиторной работы, отчетов по ним.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>На уровне знаний: устная и письменная коммуникация на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	Текущий контроль в форме: выполненных практических работ, решения тестовых задач, самостоятельной внеаудиторной работы, их оценка.
	<p>На уровне умений: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; соблюдать нормы экологической безопасности.</p>	Наблюдение в процессе практических работ, оценка отчетов по практическим работам; аттестация в форме зачета с оценкой.
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в ЧС	<p>На уровне знаний: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.</p>	Текущий контроль в форме: выполненных практических работ, решения тестовых задач, самостоятельной внеаудиторной работы, их оценка.
	<p>На уровне умений: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности</p>	Наблюдение в процессе практических работ, оценка отчетов по практическим работам; оценка самостоятельной внеаудиторной работы,

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	по профессии (специальности) осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	отчетов по ним.
	На уровне навыков /практического опыта: осуществлять бережливое производство в рамках подразделения.	Решение ситуационных задач и их оценка; аттестация в форме зачета с оценкой.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	На уровне знаний: знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные понятия и термины учебной дисциплины	Экспертное наблюдение в процессе практических работ, оценка отчетов по практическим работам
	На уровне умений: понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Экспертное наблюдение в процессе практических работ, оценка отчетов по практическим работам
ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	На уровне знаний: правила оформления, ведения документации по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	текущий контроль в форме: выполненных практических работ, решения тестовых задач, самостоятельной внеаудиторной работы, их оценка.
	На уровне умений: оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного	наблюдение в процессе практических работ, оценка отчетов по практическим работам; оценка самостоятельной внеаудиторной работы,

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	отчетов по ним.
	На уровне навыков /практического опыта: осуществлять бережливое производство в рамках подразделения.	решение ситуационных задач и их оценка; аттестация в форме зачета с оценкой.
ПК 3.2 Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	На уровне знаний: правила составления и оформления отчетной документации по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	текущий контроль в форме: выполненных практических работ, решения тестовых задач, самостоятельной внеаудиторной работы, их оценка.
	На уровне умений: составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	наблюдение в процессе практических работ, оценка отчетов по практическим работам; оценка самостоятельной внеаудиторной работы, отчетов по ним.
	На уровне навыков /практического опыта: осуществлять бережливое производство в рамках подразделения.	решение ситуационных задач и их оценка; аттестация в форме зачета с оценкой.

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД ИМЕНИ И.А. МАТЛАШОВА»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

СГ.05 Основы бережливого производства

по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ
(уровень образования при приеме на обучение: основное общее образование)

Форма обучения: очная

Год набора – 2025

Волгоград, 2025 г.

1. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

2. Проверяемые знания и умения²

Обучающийся должен **знать**:

1. психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
2. основы проектной деятельности;
3. правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
4. основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
5. пути обеспечения ресурсосбережения;
6. принципы бережливого производства;
7. основные направления изменения климатических условий региона.

Обучающийся должен **уметь**:

1. организовывать работу коллектива и команды;
2. взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
3. соблюдать нормы экологической безопасности;
4. определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
5. организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.

Актуализируются следующие **компетенции**:

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

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

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

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

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 3.1 Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

ПК 3.2 Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.

² Указать в соответствии с рабочей программой знания и умения.

3. Таблица соотнесения заданий с проверяемыми знаниями и умениями

Проверяемые знания и умения	Задания для проверки усвоенных знаний и освоенных умений
Знания:	
1. психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	Теоретические вопросы. 19-26, 27
2. основы проектной деятельности;	Теоретические вопросы 13, 15-18, 27, 31, 40
3. правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	Теоретические вопросы 29, 30, 35-39
4. основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;	Теоретические вопросы 12, 15, 32, 33, 34
5. пути обеспечения ресурсосбережения;	Теоретические вопросы 9, 28, 29, 40
6. принципы бережливого производства;	Теоретические вопросы 1, 2, 3, 4-9, 11, 12, 14
7. основные направления изменения климатических условий региона.	29, 35, 40
Умения:	
1. организовывать работу коллектива и команды;	Практическое задание 1,2.
2. взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	Практическое задание 6
3. соблюдать нормы экологической безопасности;	Практическое задание 5
4. определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Практическое задание 3, 4
5. организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	Практическое задание 7

4. Теоретические вопросы

1. Роль и место бережливого производства в современном мире.
2. Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство», их особенности.
3. Бережливое и массовое производство.
4. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд).
5. История возникновения бережливого производства.
6. Концепция бережливого производства.
7. Японская и американская системы бережливого производства.
8. Западная система бережливого производства.
9. Бережливое производство как процесс.
10. Сокращение потерь как цель бережливого производства. Виды потерь.
11. Культура бережливого производства: понятие, принципы, практика.
12. Организационные ценности бережливого производства, их сущность.
13. Составляющие проектирования потока создания ценности.
14. Отечественный опыт внедрения принципов бережливого производства
15. Совершенствование производственных процессов и снижение потерь.
16. Метод «6 сигм».

17. Технологии анализа бережливого производства.
18. Технологии улучшений: системы Канбан, 5S, TPM, SMED
19. Технологии вовлечения персонала.
20. Стратегии организационных изменений.
21. Система подачи предложений.
22. Создание команды реформаторов.
23. Формирование корпоративной культуры бережливого производства
24. Создание условий для широкого вовлечения и участия сотрудников в преобразованиях.
25. Причины сопротивления персонала изменениям и способы их преодоления.
26. Взаимодействия персонала в системе бережливого производства
27. Трансформация предприятия в бережливое.
28. Необратимость изменений перехода к бережливому производству.
29. Влияние магистральных трубопроводов, нефтебаз, компрессорных и насосных станций, автозаправочных (АЗС), газораспределительных станций (ГРС), газорегуляторных пунктов (ГРП), автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС) на окружающую среду.
30. Юридические, экономические и организационные аспекты охраны окружающей среды.
31. Нормативная документация по охране окружающей среды при проектировании, сооружении и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ.
32. Использование вторичных энергоресурсов.
33. Экономия воды, пара, тепла, топлива.
34. Рациональное использование теплоты (пара) и топлива на нефтебазах и нефтепродуктопроводах.
35. Проблемы консервации трубопроводов и их решение.
36. Регулирование режима работы насосных агрегатов, применение противотурбулентных присадок.
37. Оптимальная периодичность очистки полости магистрального трубопровода.
38. Применение газотурбинных установок дизелей в качестве привода.
39. Оптимизация управления энергозатратами на магистральных трубопроводах.
40. АСУ- инструмент бережливого производства. Применение АСУ в нефтегазовой промышленности с целью экологической безопасности и ресурсосбережения.

5. Практические задания

Задание 1.

На основании баланса рабочего времени (таблица), полученного в результате групповой фотографии рабочего времени, проведенного с использованием метода моментных наблюдений, рассчитать коэффициенты использования рабочего времени, потерь, возможного повышения производительности труда при полном

устранении всех потерь. Нормативы времени на отдых и личные надобности 8 % от оперативной работы. Продолжительность наблюдения 8 часов.

Таблица – Баланс рабочего времени

№ п/п	Затраты рабочего времени	Время, мин.
1	Подготовительно-заключительное время	40
2	Оперативное время	544
3	Обслуживание рабочего места	24
4	Отдых и личные надобности	56
5	Перерывы технологические, регламентированные	40
6	Простои по оргтехпричинам	64
7	Простои в связи с нарушением трудовой дисциплины	32

Задание 2

Проведите анализ потерь, которые сопровождают вашу учебную деятельность. Заполните таблицу, выделив по одному примеру потери каждого вида, определите причины и последствия каждой потери, а также продумайте мероприятия, которые позволят устранить данные потери.

Таблица - Анализ потерь, сопровождающих учебу в колледже

Виды потерь	Пример потери этого вида в обр.организации	Причины возникновения потери	Последствия потери	Мероприятия, позволяющие предотвратить возникновение этой потери
Ожидание				
Избыточная обработка				
Лишние движения				
Ненужная транспортировка				
Излишние запасы				
Переделка				
Перепроизводство				

Задание 3.

В ведомственной поверочной лаборатории имеется 32 средства измерения. Из них в среднем в течение года 25 единиц находятся в эксплуатации, 5 единиц — на хранении и 2 единицы подлежат поверке после выхода из ремонта. Норма времени на поверку единицы средства измерения $t_{nki} = 16$ ч. Периодичность поверки приборов m_i - 12 раз в год. Годовой эффективный фонд времени одного поверителя $F_3 = 1835$ ч.

Определить общую трудоемкость поверки средств измерений и численность поверителей.

Задание 4.

Определить абсолютный и относительный размер брака, абсолютный и относительный размер потерь от брака, а также фактическое отклонение потерь от брака по сравнению с плановыми по следующим исходным данным:

- производственная себестоимость валовой (товарной) продукции предприятия - 200 млн. руб.;
- себестоимость полностью забракованной продукции - 15 млн. руб.;
- затраты на устранение дефектов по исправимому браку - 2 млн. руб.;
- стоимость реализованной продукции с неисправимым браком по цене использования - 1,5 млн. руб.;
- сумма, удержанная с лиц-виновников брака - 3 млн. руб.;
- стоимость планируемых потерь от забракованной продукции - 4 млн. руб.

Задание 5.

Проанализировав ГОСТ Р 56020-2020 «Бережливое производство. Основные положения и словарь», сформируйте основные положения концепции бережливого производства, с точки зрения экологической безопасности. Результаты работы отразите в таблице.

Таблица 1.4 Анализ основных положений концепции бережливого производства с точки зрения экологической безопасности

Основные положения концепции бережливого производства	Описание ценностей/принципов бережливого производства
Ценности бережливого производства	
Принципы бережливого производства	

Задание 6

Александр К. во время перерыва идет в отдел по работе с персоналом, чтобы заказать справку. Специалист отдела просит прийти его после окончания смены, поскольку не может принять его сейчас (выполняет оперативное задание начальника отдела).

Александр возвращается на рабочее место и после завершения рабочей смены вновь направляется в данный отдел. Там, он встречает еще двоих коллег, которые также пришли за справкой. Когда подходит очередь Александра, он заказывает справку. Специалист отдела принимает заказ и сообщает Александру, что справка будет готова на следующий день.

Через день Александр возвращается к секретарю, расписывается в журнале регистрации выдачи справок и забирает справку.

После занятий Александр К. идет со справкой в нужное ему учреждение, стоит в очереди в кассу, предъявляет справку и решает свои проблемы.

Заполните таблицу 1.5, отметив какие из действий Александра можно отнести к значимой работе, какие к незначимой работе, а какие являются потерями.

Таблица 1.5 - Определение видов работ в потоке создания ценности

Действие обучающегося	Значимая работа	Незначимая работа	Потери
Путь в отдел (первая перемена)			
Возвращение на занятия			
Путь в отдел (вторая перемена)			
Ожидание очереди к специалисту			
Заказ справки			
Ожидание изготовления справки			
Путь в отдел к специалисту (на следующий день)			
Подпись в журнале регистрации справок			
Получение справки			
Путь в учреждение			
Ожидание очереди в учреждении			
Решение проблемы			

Задание 7

1. Для разработки структурной схемы АСКУЭР компрессорной станции с учетом климатических условий Волгоградской области воспользуйтесь следующими данными

Учет электроэнергии (количество линий)	Учет тепловой энергии (кол)	Учет потребления газа (кол)	Учет водопотребления (кол)	Учет водоотведения (кол)
Техн. – 2линий Ком. – 6 линий	5	1	3	1

6. Тестовые материалы

1. Что такое бережливое производство?

- А) Метод рекрутинга
- Б) Система управления качеством
- В) Управление производственными процессами с целью минимизации потерь
- Г) Способ рекламирования товаров

2. Что является типичной потерей в производственном процессе?

- А) Потери на складе
- Б) Чрезмерное производство
- В) Некачественные материалы
- Г) Все перечисленное

3. Какое из следующих утверждений о "движении" или "потоках" в бережливом производстве является верным?

- А) Потоки не имеют значения
- Б) Эффективные потоки увеличивают время производственного цикла
- В) Потоки должны быть оптимизированы для уменьшения времени ожидания
- Г) Исключение движений всегда должно быть приоритетом

4. Что такое "потоковая система"?

- А) Система, основанная на большом запасе товаров
- Б) Производственная система, при которой продукция движется через этапы без остановок
- В) Система, в которой работа останавливается для минимизации потерь
- Г) Ничто из вышперечисленного

5. Что такое "5S" в бережливом производстве?

- А) Система стандартов качества
- Б) Метод организации рабочего места
- С) Стратегия управления поставками
- Д) Программа обучения сотрудников

6. Какой из следующих этапов следует после выявления потерь в производственном процессе?

- А) Закрытие производства
- Б) Разработка плана улучшений
- В) Увеличение штата сотрудников
- Г) Без изменения

7. Что может быть частью концепции "бережливого производства"?

- А) Сокращение запасов
- Б) Увеличение времени подготовки
- В) Сложные производственные цепочки
- Г) Отрицание обратной связи от клиентов

8. Какой из следующих методов чаще всего используется для улучшения качества на этапах производства?

- А) Ручной контроль
- Б) Продуктивность труда
- В) Вовлечение сотрудников в процесс улучшений
- Г) Инерция процесса

9. Что такое "мура" и как это связано с бережливым производством?

- А) Нехватка ресурсов
- Б) Систематическая ошибка
- В) Избыточность и перегруженность
- Г) Все перечисленное

10. Что такое "система управления качеством" в контексте бережливого производства?

- А) Система, обеспечивающая управление производственными запасами
- Б) Набор принципов, помогающих контролировать и улучшать качество
- В) Система ненужных проверок и бюрократии
- Г) Программа маркетинга

11. В работу по внедрению и поддержанию концепции бережливого производства вовлекаются

- А) все сотрудники, независимо от их должности;
- Б) высшее руководство;
- В) инженерно-технические работники;
- Г) рабочие.

12. Главной целью бережливого производства является

- А) устранение всех видов потерь;
- Б) повышение заработной платы;
- В) сокращение количества пациентов;
- Г) увеличение запасов.

13. Инструмент, направленный на создание визуального образа информационных и материальных потоков, необходимых для выполнения заказа потребителя – это:

- А) стандартизация;
- Б) навигация;
- В) картирование;
- Г) визуализация.

14. Лишние ожидания относятся к потерям

- А) четвертого рода;
- Б) первого рода;
- В) третьего рода;
- Г) второго рода.

15. Концепция бережливого производства зародилась в

- А) Франции;
- Б) США;
- В) Германии;
- Г) Японии.

16. Преимуществом внедрения принципов бережливого производства является

- А) экономия рабочего времени;
- Б) сокращение персонала;
- В) неприятие персонала;
- Г) необходимость стандартизации.

17. Система организации деятельности, позволяющая реализовать принцип «точно в срок»

- А) кайдзен;
- Б) канбан;
- В) стандартизация;
- Г) визуализация.

18. Объектами визуализации могут быть (правильных ответов 2)

- А) продукты питания;
- Б) оборудование;
- В) документация;
- Г) канцелярские принадлежности;

19. Основателем концепции бережливого производства считается

- А) Тайити Оно;
- Б) Майкл Ротер;
- В) Джеффри Лайкер;
- Г) Генри Форд.

20. Полезность, присущая продукции с точки зрения потребителя - это

- А) ценность;
- Б) потеря;
- В) услуга;
- Г) значимость.