

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА»**

филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

Е.Ю. Пудов

« 24 »

05

2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Основы бережливого производства

Специальность "21.02.17 Подземная разработка
месторождений полезных ископаемых"

Присваиваемая квалификация
"Специалист по горным работам"

Формы обучения
очная

Прокопьевск 2024г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии и комплексной механизации горных работ

Протокол № 9 от «25» 04 2024 г.

Заведующий кафедрой
Технологии и комплексной механизации
горных работ



В.Н. Шахманов

Согласовано учебно-методической комиссией

Протокол № 10 от «24» 05 2024 г.

Председатель учебно-методической комиссией



Е.С. Голикова

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» является частью СГ основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.17

Подземная разработка месторождений полезных ископаемых.

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности

Специальность 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общих компетенций:

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

Знать: технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений;

историю, принципы и философию бережливого производства;

Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;

ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Знать: систему подачи предложений, основы картирования потока создания ценностей;

Уметь: организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; картировать поток создания ценностей; профессиональных компетенций:

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

Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

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

Знать: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

Уметь: определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;

оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

ПК 3.2. Анализировать процесс и результаты деятельности персонала участка, планировать и организовывать мероприятия, направленные на повышение производительности труда за счет устранения всех видов потерь

Знать: основные сведения об экономическом анализе; этапы проведения анализа; способы сбора и обработки информации; формы представления результатов анализа; программное обеспечение для автоматизированной обработки данных и создания информационной базы;

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать:

- систему подачи предложений;
- основы картирования потока создания ценностей;
- технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений;
- историю, принципы и философию бережливого производства;
- инструменты бережливого производства;
- методы анализа и решения проблем;
- технологии внедрения улучшений;

Уметь:

- организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;
 - картировать поток создания ценностей;
 - осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;
 - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/ предприятия.
 - выявлять и устранять потери в процессах;
 - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем;
- Иметь практический опыт:
- осуществления мониторинга и хронометража
 - разработки мероприятий по усовершенствованию текущего процесса

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2 / Семестр 4			
Объем дисциплины	60		
в том числе:			
лекции, уроки	12		
лабораторные работы			
практические занятия	28		
Консультации			
Самостоятельная работа	18		
Промежуточная аттестация	2		
Индивидуальное проектирование			
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет		

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Раздел 1. Бережливое производство как условие повышения эффективности деятельности на предприятиях		58
Тема 1.1. Введение в предмет	Тема 1.1. Введение в предмет	1
	Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства»	1
Тема 1.2 Понятие и сущность бережливого производства	Тема 1.2. Понятие и сущность бережливого производства	1
	История возникновения бережливого производства. Концепция бережливого производства. Ключевые понятия бережливого производства. Сравнение традиционного подхода и бережливого производства. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство»	1
	В том числе, практических занятий	14
	Практическое занятие 1. Деловая игра по методу «Фабрика процессов» с учетом отраслевой специфики и профессиональной направленности	14
Тема 1.3. Действия, добавляющие ценности и потери	Тема 1.3. Действия, добавляющие ценности и потери	1
	Клиент. Процессный подход. Структура выполняемых операций: добавляющая ценность, потери 1 и 2 рода. Влияние потерь на себестоимость производства продукции/оказания услуг.	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Тема 1.4. Картирование потока создания ценности	Тема 1.4. Картирование потока создания ценности	1
	Понятия и принципы картирования потока создания ценности Инструменты картирования потока создания ценности. Виды картирования. Карта целевого состояния потока создания ценности. Карта идеального состояния потока создания ценности. Карта текущего состояния потока создания ценности.	1
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Создание карты текущего, идеального и целевого состояния потока по фабрике процессов (снятом на практическом занятии 1)	4
Тема 1.5. Методы решения проблем	Тема 1.5. Методы решения проблем	2
	Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. Технологии анализа проблем: - пирамида проблем; - граф-связей; - диаграмма Парето - 4W2H; - «5 Почему»; - диаграмма Исикавы и другие методы статистического анализа	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Выбор метода и инструментов для анализа проблем, выявленных в ходе картирования на "фабрике процессов" (практическая работа 1)	4
Тема 1.6. Методы и инструменты бережливого производства	Тема 1.6. Методы и инструменты бережливого производства	2
	Организация рабочего пространства по системе 5S. Стандартизированная работа. Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM. Методика быстрой переналадки SMED. Встроенное качество. Канбан, поток единичных изделий	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Выбор методов бережливого производства, для решения проблем выявленных на "фабрике процессов". Обоснование выбора. Создание СОК по фабрике процессов	4
Тема 1.7. Технологии вовлечения и мотивации персонала	Тема 1.7. Технологии вовлечения и мотивации персонала	2
	Лин-лидерство. ППУ - предложения по улучшению. Каракури. Производственная культура на рабочем месте	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Разработка и заполнение ППУ для задания "фабрики процессов"	6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Тема 1.8. Фабрика процессов - учебная производственная площадка применения инструментов бережливого производства	Тема 1.8. Фабрика процессов - учебная производственная площадка применения инструментов бережливого производства	2
	В том числе практических занятий	14
	Практическое занятие № 2. Деловая игра «Фабрика процессов» (отработка навыков применения знаний по итогам изучения учебной дисциплины).	14
Промежуточная аттестация		2
Всего:		60

3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1 Специальные помещения для реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный:

- оборудованием;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- техническими средствами обучения;
- комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основная литература

3.2.2 Дополнительная литература

3.2.3 Методическая литература

3.2.4 Интернет ресурсы

1. ГОСТ ЭКСПЕРТ - единая база ГОСТов РФ - URL: <https://gostexpert.ru/>
2. РОССТАНДАРТ - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии - URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/>

4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины (модуля).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
---	----------------------------------	---------------------------	-----------------	---	---

1	Раздел 1. Бережливое производство как условие повышения эффективности деятельности на предприятиях	1.1. Введение в предмет 1.2. Понятие и сущность бережливого производства 1.3. Действия, добавляющие ценности и потери 1.4. Картирование потока создания ценности 1.5. Методы решения проблем 1.6. Методы и инструменты бережливого производства 1.7. Технологии вовлечения и мотивации персонала 1.8. Фабрика процессов - учебная производственная площадка применения инструментов бережливого производства	ОК 07 ОК 04 ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.4	<u>Уметь:</u> осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; картировать поток создания ценностей; выявлять и устранять потери в процессах; применять ключевые инструменты анализа и решения проблем; организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/ предприятия. <u>Знать:</u> историю, принципы и философию бережливого производства; основы картирования потока создания ценностей; методы анализа и решения проблем; инструменты бережливого производства; технологии внедрения улучшений; технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений; систему подачи предложений.	Тестирование. Устный опрос. Кейс-метод. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия. Деловые игры.
---	--	--	---	---	--

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1 Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль состоит в усном/исъменном

Примерные вопросы:

1. Объясните принцип работы системы Канбан.
2. Определите назначение и сущность метода Точно в срок.
3. Объясните принцип работы метода Рока-Уоке, пока-йоке (Защита от ошибки).
4. Объясните сущность и цели системы 5С.
5. Объясните принцип работы системы Андон.
6. Создание карты потока создания ценности
7. Объясните сущность системы Кагеп.
8. Зачем при построении производственной системы использовать поток единичных изделий?
9. Каково назначение стандартов в бережливом производстве?
10. Объясните, почему не всеми проблемами нужно заниматься?
11. Объясните сущность инструмента визуализации и его важность в производственном процессе.
12. Объясните важность руководства в процессе внедрения бережливого производства.
13. Поясните сущность понятий муда, мура и мури в бережливом производстве.
14. Чем вызвана необходимость применения концепции бережливого производства.

Критерии оценивания:

- 90-100 баллов – при правильном ответе на 90-100%.
- 80-89 баллов – при правильном ответе на 80-89 %.
- 60-79 балла – при правильном ответе на 60-79 %.
- 0-59 баллов – при правильном ответе на менее 59 %.

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	2	3	4	5

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет, в ходе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Примерные вопросы для промежуточной аттестации:

Для нижеприведенных процессов:

1. Рассчитайте время такта
 2. Заполните Лист Ручной работы по 3 хронометражам
 3. Заполните формы по вариантам:
ИЛИ Виды потерь в текущем состоянии процесса (6 видов)
ИЛИ Подготовительный лист наблюдения текущего состояния процесса
ИЛИ Карту стандартизированной работы текущего состояния процесса
ИЛИ таблицу Сбалансированной работы текущего состояния процесса
ИЛИ Объединенную карту стандартизированной работы текущего состояния процесса
ИЛИ Бланк результаты усовершенствований
ИЛИ Отчет о внедрении новшества (кайзена)
ИЛИ Рабочий стандарт текущего состояния процесса
ИЛИ применить метод канбан для достижения целевого процесса
ИЛИ применить систему 5С для достижения целевого процесса
- Варианты осуществляемых процессов:
1. Сборка шариковой автоматической ручки
 2. Сшивание скоросшивателем 5 листов А4
 3. Сбор матрешки

Критерии оценивания:

- 90-100 баллов – при правильном выполнении на 90-100%.
- 80-89 баллов – при правильном выполнении на 80-89 %.
- 60-79 балла – при правильном выполнении на 60-79 %.
- 0-59 баллов – при правильном выполнении на менее 59 %

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	2	3	4	5

5.2.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Порядок организации проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в Положении о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования в КузГТУ (Ип 06/10).

6. Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная;
- интерактивная.

7 Внесение дополнений по филиалу КузГТУ в г.Прокопьевске

7.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Основы бережливого производства»

1. Вумек, Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс ; пер. с англ. - 12-е изд. - Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815955>. – Режим доступа: по подписке.

2. Виниченко, В. А. Бережливое производство : учебное пособие / В. А. Виниченко. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 100 с. - ISBN 978-5-7782-4328-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1869254>. – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Елагина, В. Б. Менеджмент качества и основы бережливого производства : учебное пособие / В. Б. Елагина, Г. Р. Царева. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. - 178 с. - ISBN 978-5-8158-2163-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894122>. – Режим доступа: по подписке.

2. Земскова, О. М. Менеджмент : учебное пособие / О. М. Земскова, Т. Н. Литвинова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2019. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139218>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Основы бережливого производства»

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой (№ 111)

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся - 26;
- меловая доска;
- муфельная печь SNOL 8,2/1100 - 2 шт.;
- шлифовально-полировальный станок ПОЛИЛАБ П-12 - 1 шт.;
- твердомер HBRV-187,5 № 0064 - 1 шт.;
- твердомер 200HR-150 № 0093 - 1 шт.;
- пресс гидравлический ВМ-3.5.1 - 1 шт.;
- комплект плакатов по дисциплине (для кодоскопа) - 1 шт.;
- микроскоп металлографический БИОМЕД ММР-2 - 2 шт.;
- микроскоп металлографический БИОМЕД ММР-1 - 1 шт.;
- технологическая вытяжка - 1 шт.;
- закалочная ванна - 1 шт.;
- баннер «Структурная диаграмма состояний железо-цементит» - 1 шт.;
- плакаты по курсу материаловедение - 13 шт.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего назначения – 2 шт;
- проектор;
- экран

Программное обеспечение:

LibreOffice: свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом (доступен в соответствии с условиями лицензии MPLMozillaPublicLicense версии 2.0 [http:// mozilla.org/MPL/2.0/](http://mozilla.org/MPL/2.0/))

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала КузГТУ в г. Прокопьевске.