



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЭиУ  
Е.С. Замбрицкая

20.02.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***БЕРЕЖЛИВОЕ УПРАВЛЕНИЕ***

Направление подготовки (специальность)  
38.03.03 Управление персоналом

Направленность (профиль/специализация) программы  
Управление персоналом в организации

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очно-заочная

Институт/ факультет	Институт экономики и управления
Кафедра	Менеджмента и государственного управления
Курс	4

Магнитогорск  
2024 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.03 Управление персоналом (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 955)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Менеджмента и государственного управления

07.02.2024, протокол № 6

Зав. кафедрой  О.Л. Назарова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиУ

20.02.2024 г. протокол № 3

Председатель  Е.С. Замбрицкая

Рабочая программа составлена:

зав. кафедрой МиГУ, д-р пед. наук  О.Л. Назарова

Рецензент:

директор ООО «Компания БИГ»,  С.С. Войнов

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Менеджмента и государственного управления

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ О.Л. Назарова

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Менеджмента и государственного управления

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ О.Л. Назарова

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Менеджмента и государственного управления

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ О.Л. Назарова

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Менеджмента и государственного управления

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ О.Л. Назарова

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Менеджмента и государственного управления

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ О.Л. Назарова

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины «Бережливое управление»: получение теоретических знаний и практических навыков в области бережливого управления и повышения эффективности управления человеческими ресурсами. Изучение и освоение курса создадут у студентов теоретическую, практическую и информационную базы, необходимые для эффективного применения в их дальнейшей практической работе в области организации процессов управления персоналом.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Бережливое управление входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Методы принятия управленческих решений

Теория управления

Управление человеческими ресурсами

Менеджмент

Теория организации

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Организационная культура

Кадровая политика и кадровое планирование

Бизнес-планирование

Управление социальным развитием персонала

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Бережливое управление» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных для решения задач в сфере управления персоналом;
ОПК-2.1	Осуществляет сбор, обработку данных для решения задач в сфере управления персоналом
ОПК-2.2	Выявляет закономерности, используя принципы и методы управления персоналом для анализа социально-экономические проблем и процессов в организации
ОПК-2.3	Обосновывает экономически, принимаемые управленческие решения

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 13,7 академических часов;
- аудиторная – 10 академических часов;
- внеаудиторная – 3,7 академических часов;
- самостоятельная работа – 121,6 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;
- подготовка к экзамену – 8,7 академических часов

Форма аттестации - курсовая работа, экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Раздел 1 Основы бережливого управления								
1.1 Бережливое подход и потери	4	1		2	10	Подготовка к опросу и контрольной работе	Устный опрос, контрольная работа	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
1.2 Принципы бережливого подхода					2	Подготовка к опросу и контрольной работе	Устный опрос, контрольная работа	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
1.3 Карта потока создания ценности					12	Подготовка к опросу и контрольной работе	Устный опрос и контрольная работа	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
1.4 Параметры бережливого подхода					8,8	Подготовка к опросу и контрольной работе	Устный опрос, контрольная работа	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Итого по разделу		1		2	32,8			
2. Раздел 2 Бережливое управление в РФ								
2.1 Государственная политика в области бережливого управления	4	2			10	Подготовка к опросу и контрольной работе	Устный опрос и контрольная работа	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.2 Бережливый регион					10	Подготовка к опросу и контрольной работе	Устный опрос и контрольная работа	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.3 Комплекс национальных стандартов ГОСТ Р серии «Бережливое производство». Требования к СМБП. Аудиты СМБП и сертификации					10	Подготовка к опросу и контрольной работе	Устный опрос и контрольная работа	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Итого по разделу		2			30			

3. Раздел 3 Инструменты бережливого производства								
3.1 Визуальный менеджмент. Стандартные операционные процессы.	4				10	Подготовка к опросу и контрольной работе	Устный опрос и контрольная работа	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
3.2 «Точно вовремя». Картирование потока создания ценности.				2	10	Подготовка к опросу и контрольной работе	Устный опрос и контрольная работа	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
3.3 Встроенное качество. Организация мест 5S. Методология Кайдзен.		1		2	10	Подготовка к опросу и контрольной работе	Устный опрос и контрольная работа	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Итого по разделу		1		4	30			
4. Раздел 4 Организационные изменения на принципах «бережливости»								
4.1 Диагностика организационной среды системы государственного управления в контексте «бережливого производства»	4				8	изучение источников из ЭБС	устный опрос, тестирование	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
4.2 Разработка проекта организационных изменений на принципах "бережливости"					8	изучение источников из ЭБС	устный опрос, тестирование	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
4.3 Реализация проекта организационных изменений на принципах «бережливости»					4,8	изучение источников из ЭБС	устный опрос, тестирование	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
4.4 Оценка реализации проекта организационных изменений на принципах «бережливости». Эффективность					8	изучение источников из ЭБС	устный опрос, тестирование	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Итого по разделу					28,8			
Итого за семестр		4		6	121,6		экзамен,кр	
Итого по дисциплине		4		6	121,6		курсовая работа, экзамен	

## **5 Образовательные технологии**

Изучение дисциплины «LEAN-менеджмент» предполагает не только запоминание и понимание, но и анализ, синтез, рефлексия, формирует универсальные умения и навыки, являющиеся основой становления специалиста-профессионала.

Для реализации компетентного подхода предлагается интегрировать в учебный процесс интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), при осуществлении различных видов учебной работы:

- имитационную игру "Фабрика процессов" в Лин-лаборатории;
- учебную дискуссию;
- электронные средства обучения (слайд-лекции, электронные тренажеры, компьютерные тесты);
- дистанционные (сетевые) технологии.

Как традиционные, так и практики инновационного характера могут сопровождаться компьютерными слайдами или слайд-лекциями. Основное требование к слайд-лекции – применение динамических эффектов (анимированных объектов), функциональным назначением которых является наглядно-образное представление информации, сложной для понимания и осмысления студентами, а также интенсификация и

Для проведения контрольно-диагностических мероприятий предлагается использовать компьютерные контролирующие тесты, тесты для самодиагностики.

Текущий контроль знаний (рейтинг-контроль) осуществляется в виде тестирования или выполнения мини контрольных работ.

Таким образом, применение интерактивных образовательных технологий придает инновационный характер практически всем видам учебных занятий, включая лекционные занятия.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Пономарева, О. С. Бережливое предприятие : учебное пособие [для вузов] / О. С. Пономарева ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2021. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-2191-7. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/3059> (дата обращения: 06.09.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Царенко, А. С. «Бережливое мышление» в государственном управлении : монография / А. С. Царенко, О. Ю. Гусельникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 206 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-13961-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544106> (дата обращения: 01.05.2024).

3. Прокофьев, С. Е. Государственный менеджмент : учебник и практикум для вузов / С. Е. Прокофьев, С. Г. Еремин, А. И. Галкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15813-7. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544698> (дата обращения: 01.05.2024).

**б) Дополнительная литература:**

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 Паблицер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815955> (дата обращения: 01.05.2024). – 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> (дата обращения: 01.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

**в) Методические указания:**

1. Панов, А. Ю. Бережливое производство. Методика организации и обучения на производственной площадке «Фабрика процессов» : учебное пособие / А. Ю. Панов, С. В. Кузнецов, С. А. Манцеров. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2020. — 143 с. — ISBN 978-5-502-01305-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254876> (дата обращения: 05.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="https://host.megaprolib.net/MP0109/Web">https://host.megaprolib.net/MP0109/Web</a>

**9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:



Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.

Лин-лаборатория

Помещения для самостоятельной работы: обучающихся - Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

По дисциплине «Бережливое управление» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение практических заданий и тестирование на практических занятиях.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов предполагает подготовку к занятиям, подготовку к тестированию, изучение необходимых разделов в конспектах, учебных пособиях и другой литературе, а так же разработка и защита курсовой работы.

По данной дисциплине предусмотрены различные виды контроля результатов обучения: периодический контроль в виде тестов или опроса, итоговый контроль в виде экзамена.

### **Примерные темы для самостоятельной работы:**

1. Кто впервые в публикациях употребил термин «lean production»?
2. Производством каких машин занимался Сакити Тоёда в начале своей деятельности?
3. Кто такой Тайити Оно?
4. Для чего нужен круг Т. Оно? В чем его смысл?
5. В какие годы начала разрабатываться система TPS?
6. Сколько видов потерь предложил использовать Т. Оно?
7. Что такое «3М» в бережливом производстве?
8. Чем кайдзен отличается от кайкаку?
9. Что понимается под потоком создания ценности?
10. Какие потоки в бережливом производстве более значимы: материальные или информационные?
11. Каким образом можно определить время такта?
12. Что будет характеризовать ситуация, когда время такта больше, чем время цикла?
13. Какие три состояния потока интересны с точки зрения анализа и для принятия управленческих решений?
14. Каким критериям должны отвечать карты ПСЦ?
15. Какие инструменты могут использоваться при построения карт ПСЦ?
16. Для чего могут выделять отдельные элементы карты в виде носителя информации?
17. Какие методы картирования вам известны? В чем особенности каждого?
18. Какие программные продукты используются для построения карт ПСЦ?
19. Как будет рассчитываться коэффициент эффективности процесса?
20. Что такое «генти генбуцу»?
21. Как связаны между собой гемба и айсберг С. Йошида?
22. С чем, по мнению Т. Оно, нужно было возвращаться из гемба?
23. Для чего Ю. Ёкоя была необходима командировка в Америку, Канаду и Мексику при модернизации Toyota Sienna?
24. Какое название метода принятия решений пришло из садоводства?
25. Почему в Японии важно достигнуть консенсуса?
26. Для чего используют диаграмму Исикавы?

27. Кто является автором метода «5 почему»?
28. Какое отношение теория ограничений систем Элияху Голдратта имеет к бережливому производству?
29. В какой последовательности должна быть внедрена система 5S?
30. Может ли рациональная организация рабочего пространства повлиять на внедрение других инструментов бережливого производства? Каких?
31. Для чего предназначена зона красных ярлыков?
32. Для чего нужно измерять объем(вес) подлежащих утилизации предметов?
33. Как влияет создание 5S на производственную безопасность?
34. Кто такой А.К. Гастев и как он связан с системой 5S?
35. Какие ошибки возникают при внедрении 5S?
36. Почему эффект масштаба не работает в бережливом производстве?
37. В чем особенность потока единичных изделий?
38. Какое время задает ритм течению потока единичных изделий?
39. Что такое производственная ячейка?
40. Какие формы производственных ячеек вам известны?
41. Для чего используются склизы?
42. Чем вытягивание отличается от выталкивания?
43. Какой механизм послужил основой принципа вытягивания?
44. Чем карточки отбора отличаются от карточек заказа?
45. Как связаны между собой хейдзунка и выравнивание потока?

#### Перечень практических занятий по разделу 3

1. Подготовка рабочего места по 5 S
2. Визуальный менеджмент
3. Организация производственного потока партиями и построение диаграммы Ямадзуми
4. Картирование потока создания ценности
5. Изучение выталкивающего производства
6. Изучение вытягивающего производства и системы канбан
7. Изучение принципов рациональной организации склада
8. Изучение методологии Кайдзен

#### Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы) по разделу 4 Организационные изменения на принципах «бережливости»

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1	Диагностика организационной среды системы государственного управления в контексте «бережливого производства»	Методология «бережливого производства» Концепция «бережливого производства» в системе государственного управления «Бережливые проекты»: жизненный цикл и специфика реализации Проектирование бережливого проекта: диагностика организационной сферы Определение проблем и приоритетов организационной	Подготовка устного доклада Тестирование Деловая игра «Принципы SOP в действии»

		<p>сферы организационной сферы в контексте «бережливого производства»</p> <p>Эффективность сферы в контексте «бережливого производства»</p> <p>Применение инструментов диагностики организационной сферы в контексте «бережливого производства»</p> <p>Человеческий капитал «бережливого производства»</p> <p>Социально-психологические аспекты управления изменениями в системе государственного управления.</p> <p>Психологические механизмы сопротивления изменениям и способы их диагностики</p> <p>Модели и инструменты управления изменениями</p>	
2	<p>Разработка проекта организационных изменений на принципах «бережливости»</p>	<p>Методология организационных изменений на принципах «бережливости»</p> <p>Стратегическое целеполагание на принципах «бережливости»</p> <p>Технологии и инструменты организационных изменений на принципах «бережливости»</p> <p>Ключевые результаты изменений на принципах «бережливости»</p> <p>Проектирование бережливого проекта: разработка организационных изменений</p> <p>Идентификация потребителей и определение целей и ожидаемых результатов</p> <p>Формирование потока создания ценностей</p> <p>Определение ресурсов, перечня мероприятий и ответственных за их реализацию</p> <p>Человеческий капитал: трансформация в условиях организационных изменений</p> <p>Человек в условиях организационных изменений: личные и профессиональные цели и ориентиры</p> <p>Техники развития мышления, ориентированного на результат</p> <p>Креативность и эффективность в условиях организационных изменений</p>	<p>Проблемный семинар «Методология организационных изменений на принципах «бережливости»</p> <p>Проблемный семинар «Проектирование бережливого проекта: диагностика организационной сферы»</p>
3	<p>Реализация проекта организационных изменений на принципах</p>	<p>Организация деятельности команды по реализации «бережливого проекта»</p>	<p>Деловая игра по организации командной работы</p>

	«бережливости»	<p>Организационно-ролевая структура «бережливого проекта»</p> <p>Эффективная коммуникация и эффективность команды «бережливого производства»</p> <p>Технологии эффективной коммуникации команды проекта во внутренней и внешней среде</p> <p>Потери в системе внутренней и внешней коммуникации. Визуализация информации как инструмент повышения прозрачности процессов и ответственности команды</p> <p>Вовлечение сотрудников в реализацию процессов бережливого управления: технологии и барьеры</p> <p>Реализация бережливого проекта</p> <p>Организационно-управленческие и коммуникативные технологии реализации проекта</p> <p>Инструменты системного совершенствования процесса изменений</p> <p>Использование инструментов системного совершенствования процесса изменений в бережливом проекте</p>	«бережливого проекта» Деловая игра «Управление городом: LEAN менеджмент»
4	Оценка реализации проекта организационных изменений на принципах «бережливости»	<p>Методология оценки бережливых проектов</p> <p>Содержание и виды оценки результатов</p> <p>Аудит системы менеджмента «бережливого производства»</p> <p>Системы менеджмента и производственные системы в организации. Роль системы менеджмента бережливого производства.</p> <p>Комплекс национальных стандартов ГОСТ Р серии «Бережливое производство». Требования к СМБП. Аудиты СМБП и сертификация</p>	Тестирование Проблемный семинар «Аудит системы менеджмента бережливого производства»

#### Примерные тестовые задания

<b>1</b>	<b>интересы каких сторон предполагается соблюдать для успешного внедрения бережливого производства</b>
a	интересы клиента
б	интересы собственника бизнеса
в	интересы работников компании
г	всех вышеперечисленных
<b>2</b>	<b>выберите верное определение</b>
a	Бережливый подход (Лин) – подход направленный на рациональную организацию рабочих мест
б	Бережливый подход (Лин) – подход к организации бизнеса, предполагающий избавление от всех потерь и участие в процессе непрерывного улучшения всех сотрудников
в	Бережливый подход (Лин) – подход к организации бизнеса, предполагающий ориентацию на клиента, избавление от всех потерь и участие в процессе непрерывного улучшения всех сотрудников
<b>3</b>	<b>Методология бережливого производства применяется только в автомобилестроении</b>
a	да
б	нет
<b>4</b>	<b>Ценность продукта/услуги</b>
a	это ощущение Клиента, что нужная ему вещь/услуга доставлена в нужное место, в нужное время и по приемлемой цене
б	это себестоимость продукции/услуги
в	это то, на что были потрачены средства компании
<b>5</b>	<b>Потери это</b>
a	любая деятельность, потребляющая ресурсы, но не добавляющая ценности изделию
б	уход клиента к конкурентам
в	использование оборотных средств компании не по назначению
<b>6</b>	<b>Потери первого рода это</b>
a	не создают ценности, и от них невозможно отказаться при существующих технологиях и основных средствах.
б	не создают ценности, однако их можно быстро устранить.

<b>7</b>	<b>Излишняя обработка это</b>
а	придание услуге свойств сверх востребованных заказчиком
б	производство больше, чем востребовано клиентом
в	излишние перемещения материалов, продукции
<b>8</b>	<b>Первый шаг 5С это</b>
а	соблюдение порядка
б	содержание в чистоте
в	стандартизация
г	сортировка
д	совершенствование
<b>9</b>	<b>Цель стандартизированной работы</b>
а	подавление индивидуальности
б	распространение лучших методов выполнения работы
в	уравнивание уровня заработной платы
<b>10</b>	<b>инструменты сбора данных по процессу</b>
а	хронометраж
б	диаграмма спагетти
в	интервью
г	все вышеперечисленные
<b>11</b>	<b>Поток создания ценности это</b>
а	все действия (создающие и не создающие ценности), необходимые чтобы создать требуемый потребителю продукт (услугу, проект)
б	все действия не создающие ценности, в процессе создания требуемого потребителю продукта (услуги, проекта)
в	все действия создающие ценности, необходимые чтобы создать требуемый потребителю продукт (услугу, проект)
<b>12</b>	<b>Карта потока создания ценности это</b>
а	отображенные на бумаге или другом носителе материальные и информационные потоки в ходе создания ценности, позволяющие проследить цепочку создания продукта/ услуги.
б	отображенные на бумаге или другом носителе материальные и информационные потоки в

	ходе создания ценности, позволяющие оценить потери
в	отображенные на бумаге или другом носителе материальные потоки в ходе создания ценности, позволяющие проследить цепочку создания продукта/ услуги.
<b>13</b>	<b>Время такта рассчитывается как</b>
а	доступное время на изготовление продукции/количество операторов
б	доступное время на изготовление продукции/количество требуемой продукции
в	количество требуемой продукции/количество операторов
<b>14</b>	<b>Балансировка операций это</b>
а	равномерное распределение количества операций между операторами
б	передача части действий/операций от наиболее загруженного оператора к менее загруженному.
в	передача части действий/операций от менее опытного оператора более опытному
<b>15</b>	<b>вытягивающее производство это</b>
а	продукция передается на следующую операцию вне зависимости от готовности следующей операции ее принять
б	продукция передается на следующую технологическую операцию строго по графику
в	продукция передается на следующую технологическую операцию по запросу

**Выполнение курсовой работы** разделу 4 «Организационные изменения на принципах «бережливости» конкретного предприятия.

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Темы для устных докладов:**

1. История развития бережливого производства в России
2. Национальный проект повышения производительности труда и поддержки занятости
3. Опыт развития Toyota Production System
4. Бережливое производство как средство повышения эффективности деятельности производства.
5. Использование визуализации при внедрении бережливого производства.
6. Причины сопротивления изменениям при внедрении бережливого производства на предприятии.
7. Интегрированная концепция «бережливое производство» плюс «шесть сигма».

**Деловая игра «Принципы SOP в действии (стандартизация и визуализация)»**

Цель игры: продемонстрировать, что использование инструментов SOP сокращает временные затраты и повышает производительность.

Подготовка: Вам понадобится лист бумаги, ручка или карандаш и рабочая тетрадь.



Игра проводится в 2 этапа по несколько раундов. Материалы, необходимые в процессе игры: бумага, задание, шаблон.

Этап 1 (3 раунда)

Раунд 1 Возьмите чистый лист бумаги и выполните задание, предложенное модератором. Зафиксируйте время, которое вам потребовалось для выполнения задания.

Раунд 2 Воспользуйтесь шаблоном 1 в рабочей тетради для выполнения второго задания согласно инструкции, предложенной модератором. Зафиксируйте время, которое вам потребовалось для выполнения задания.

Раунд 3 Воспользуйтесь шаблоном 2 в рабочей тетради и образцом, предложенным модератором для выполнения третьего задания. Зафиксируйте время, которое вам потребовалось для выполнения задания.

Сравните качество выполненных заданий и время, затраченное на каждое из них. Сформулируйте выводы.

Этап 2 (4 раунда) На листах бумаги расположены числа от 1 до 80 разных размеров. Вам необходимо найти и перечеркнуть каждое число в порядке возрастания от 1 до 50. После проведения каждого раунда подводятся результаты раунда (запишите количество перечеркнутых чисел за 30 секунд) и после этого делается очередное улучшение по системе 5S. 1S — Сортировка, 2S — Соблюдение порядка, 3S — Соблюдение чистоты (не моделируется), 4S — Стандартизация, 5S — Совершенствование (не моделируется).

Описание раундов

Раунд №1. Поиск до применения 5S \_\_\_\_\_

Раунд №2. 1S — Сортировка. \_\_\_\_\_

Раунд №3. 2S — Приведение в порядок \_\_\_\_\_

Раунд №4. 4S — Стандартизация \_\_\_\_\_

Отметьте результаты на предложенном ниже графике. Сформулируйте выводы.

### **Деловая игра «Управление городом: LEAN менеджмент»**

Условия игры (описание игровой ситуации) Одной из важнейших целей в Стратегии социально-экономического развития муниципального образования город-герой Новороссийск до 2030 г. является развитие муниципального управления. От качества муниципального управления, скорости выполнения муниципальных услуг во многом зависит динамика социально-экономического развития муниципального образования и удовлетворённость граждан. Эта цель реализуется в рамках муниципальных программ МО Новороссийск - «Эффективное муниципальное управление в муниципальном образовании город Новороссийск» и «Информирование населения через средства массовой информации о деятельности органов местного самоуправления муниципального образования город Новороссийск». В этом аспекте ключевым фактором является повышение доступности государственных и муниципальных услуг на всей территории муниципального образования.

Описание проблемы. Ранее, в сельских округах, входящих в состав МО город Новороссийск проводились приемы заместителей главы администрации города. В сельских поселениях проживает большое количество пожилых граждан, многодетных семей, которым трудно добираться в городскую администрацию для подачи обращения. Но принято решение от этой практики отказаться, поскольку прием стал осуществляется еженедельно на базе общественной приемной. В связи с этим число обращений от жителей сельских поселений в адрес губернатора края, администрацию Президента стало расти, хотя их можно было рассмотреть и решить на месте. На рассмотрение обращений уходит до 30 дней. В настоящее время требуется оптимизация процесса приема обращений граждан, проживающих в удаленных районах города (внутригородских округах, сельских поселениях, включенных в их состав). Глава муниципального образования дал поручение заместителю, курирующему вопросы работы с обращениями граждан, разобраться с ситуацией.

Условие игры: Вы - члены команды, состоящей из руководителей структурных подразделений, которые участвуют в процессе рассмотрения обращений и подготовки ответов.

Задачи:

1. Определить и сформулировать ценность/ценности, которые важны для описанной группы граждан (целевой группы).

2. Нарисовать маршрут заявителя и обращения от момента подачи до момента получения ответа гражданином (в виде блок-схемы).

3. Исходя из обозначенных выше проблем, найти потери, возможные причины задержки сроков прохождения обращений.

4. Предложить главе администрации управленческие решения, направленные на сокращение сроков рассмотрения обращений жителей сельских поселений.

### **Образцы типовых тестов для проведения текущей аттестации.**

*1. Бережливое производство, это:*

1. обобщенное название управленческой концепции  
2. постоянно действующее соглашение между всеми организациями, участвующими в цепочке жизненного цикла продукта или услуги

3. название производственной системы Toyota

4. система организации и управления разработкой продукции, операциями, взаимоотношениями с заказчиками и поставщиками

*2. Первый этап внедрения системы 5S связан с ...*

1. уборкой рабочего места

2. оценкой необходимости предметов на рабочем месте и устранении всего лишнего

3. воспитанием культуры бережливого производства и формированием соответствующих привычек  
4. соблюдением дисциплины

*3. Что из перечисленного не входит в цикл Деминга (PDCA)?*

1. планируй

2. делай

3. сортируй

4. контролируй

*4 Оператором Национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости» в части адресной поддержки предприятий по внедрению принципов бережливого производства является:*

1. Федеральный центр Бережливого производства

2. Госкорпорация «Росатом»

3. Международная консалтинговая группа McKinsey

4. Федеральный центр компетенций в сфере производительности труда

*5. Что отображает диаграмма Исикавы?*

1. Причины возникновения проблемы

2. Возможные пути решения проблемы

3. Ответственных за возникновение проблемы

4. Затраты на ликвидацию последствий проблемы

*6. «Мура» в бережливом производстве – это:*

1. изменчивость в методах работы или результатах процесса

2. неравномерность выполнения работы

3. любые действия, увеличивающие издержки, без увеличения ценности продукта

4. отсутствие ответственных за выполнение какой-либо задачи

*7. К предпосылкам внедрения методов бережливого производства в деятельность органов государственного управления НЕ относится:*

1. необходимость повышения эффективности управленческих процессов

2. растущая потребность в качественных государственных услугах

3. необходимость оптимизации численности госслужащих за счет повышения интенсивности труда 4. необходимость повышения производительности труда

8. Как в бережливом производстве называется необходимое действие, при осуществлении которого потребляются ресурсы, но не создаются ценности?

1. потери первого рода

2. брак

3. стандартизация

4. потери второго рода

9. Какая из перечисленных характеристик не относится к концепции «точно в срок»?

1. длинный производственный цикл

2. сокращение потерь

3. эффективная информационная поддержка

4. производительность текущей операции определяется потребностью последующей

10. Какая из перечисленных ситуаций не характерна для бережливого управления?

1. радикальное совершенствование потока создания ценности

2. сокращение всех видов потерь

3. разработка сквозных процессов с учетом потребностей клиента с целью исключения потерь, негибкости и непостоянства

4. формирование нового «бережливого» мышления сотрудников организации

### **Вопросы для подготовки к экзамену**

1. Понятие и сущность концепции бережливого производства

2. Карта потока создания ценности продукта.

3. Система 5S (сортировка, соблюдение порядка, содержание в чистоте, стандартизация и совершенствование).

4. Кайдзен - непрерывное совершенствование.

5. Визуализация в бережливом производстве.

6. Метод «Пока-ёка» (предотвращения) в бережливом производстве.

7. Поток создания ценности. Карта потока.

8. Основные положения концепции «Шесть сигм».

9. Концепция «бережливого производства» в системе государственного управления

10. «Бережливые проекты»: жизненный цикл и специфика реализации

11. Проектирование бережливого проекта: диагностика организационной сферы.

12. Определение проблем и приоритетов организационной сферы

13. Эффективность организационной сферы в контексте «бережливого производства»

14. Применение инструментов диагностики организационной сферы в контексте «бережливого производства»

15. Человеческий капитал «бережливого производства»

16. Условия успешного внедрения принципов бережливого производства

17. Социально-психологические аспекты управления изменениями в системе государственного управления. Психологические механизмы сопротивления изменениям и способы их диагностики

18. Модели и инструменты управления изменениями

19. Методология организационных изменений на принципах «бережливости»

20. Стратегическое целеполагание на принципах «бережливости»

21. Технологии и инструменты организационных изменений на принципах «бережливости»

22. Ключевые результаты изменений на принципах «бережливости»

23. Проектирование бережливого проекта: разработка организационных изменений

24. Идентификация потребителей и определение целей и ожидаемых результатов

25. Формирование потока создания ценностей

26. Организация деятельности команды по реализации «бережливого проекта»
27. Организационно-ролевая структура «бережливого проекта»
28. Эффективная коммуникация и эффективность команды «бережливого производства»
29. Вовлечение сотрудников в реализацию процессов бережливого управления: технологии и барьеры
30. Аудит системы менеджмента «бережливого производства»
31. Критерии экономических показателей, характеризующих изменения в деятельности хозяйствующих субъектов.
32. Системы менеджмента и производственные системы в организации. Роль системы менеджмента бережливого производства.
33. Комплекс национальных стандартов ГОСТ Р серии «Бережливое производство». Требования к СМБП. Аудиты СМБП и сертификации

**7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

**а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:**

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных для решения задач в сфере управления персоналом;
ОПК-2.1:	Осуществляет сбор, обработку данных для решения задач в сфере управления персоналом	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кто впервые в публикациях употребил термин «lean production»?</li> <li>2. Производством каких машин занимался Сакити Тоёда в начале своей деятельности?</li> <li>3. Кто такой Тайити Оно?</li> <li>4. Для чего нужен круг Т. Оно? В чем его смысл?</li> <li>5. В какие годы начала разрабатываться система TPS?</li> <li>6. Сколько видов потерь предложил использовать Т. Оно?</li> <li>7. Что такое «3М» в бережливом производстве?</li> <li>8. Чем кайдзен отличается от кайкаку?</li> <li>9. Что понимается под потоком создания ценности?</li> <li>10. Какие потоки в бережливом производстве более значимы: материальные или информационные?</li> <li>11. Каким образом можно определить время такта?</li> <li>12. Что будет характеризовать ситуация, когда время такта больше, чем время цикла?</li> <li>13. Какие три состояния потока интересны с точки зрения анализа и для принятия управленческих решений?</li> <li>14. Каким критериям должны отвечать карты ПСЦ?</li> </ol>

	<p>15. Какие инструменты могут использоваться при построения карт ПСЦ?</p> <p>16. Для чего могут выделять отдельные элементы карты в виде носителя информации?</p> <p>17. Какие методы картирования вам известны? В чем особенности каждого?</p> <p>18. Какие программные продукты используются для построения карт ПСЦ?</p> <p>19. Как будет рассчитываться коэффициент эффективности процесса?</p> <p>20. Что такое «генти генбуцу»?</p> <p>21. Как связаны между собой гемба и айсберг С. Йошида?</p> <p>22. С чем, по мнению Т. Оно, нужно было возвращаться из гемба?</p> <p>23. Для чего Ю. Ёкоя была необходима командировка в Америку, Канаду и Мексику при модернизации Toyota Sienna?</p> <p>24. Какое название метода принятия решений пришло из садоводства?</p> <p>25. Почему в Японии важно достигнуть консенсуса?</p> <p>26. Для чего используют диаграмму Исикавы?</p> <p>27. Кто является автором метода «5 почему»?</p> <p>28. Какое отношение теория ограничений систем Элияху Голдратта имеет к бережливому производству?</p> <p>29. В какой последовательности должна быть внедрена система 5S?</p> <p>30. Может ли рациональная организация рабочего пространства повлиять на внедрение других инструментов бережливого производства? Каких?</p> <p>31. Для чего предназначена зона красных ярлыков?</p> <p>32. Для чего нужно измерять объем(вес) подлежащих утилизации предметов?</p> <p>33. Как влияет создание 5S на производственную безопасность?</p> <p>34. Кто такой А.К. Гастев и как он связан с системой 5S?</p> <p>35. Какие ошибки возникают при внедрении 5S?</p> <p>36. Почему эффект масштаба не работает в бережливом производстве?</p> <p>37. В чем особенность потока единичных изделий?</p> <p>38. Какое время задает ритм течению потока единичных изделий?</p>
--	--

		<p>39. Что такое производственная ячейка?</p> <p>40. Какие формы производственных ячеек вам известны?</p> <p>41. Для чего используются склизы?</p> <p>42. Чем вытягивание отличается от выталкивания?</p> <p>43. Какой механизм послужил основой принципа вытягивания?</p> <p>44. Чем карточки отбора отличаются от карточек заказа?</p> <p>45. Как связаны между собой хейдзунка и выравнивание потока?</p>																		
ОПК-2.2	Выявляет закономерности, используя принципы и методы управления персоналом для анализа социально-экономические проблем и процессов в организации	<p style="text-align: center;"><b>Тестовые задания</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr style="background-color: #002060; color: white;"> <td style="text-align: center; width: 30px;"><b>1</b></td> <td>интересы каких сторон предполагается соблюдать для успешного внедрения бережливого производства</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">а</td> <td>интересы клиента</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">б</td> <td>интересы собственника бизнеса</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">в</td> <td>интересы работников компании</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">г</td> <td>всех вышеперечисленных</td> </tr> <tr style="background-color: #002060; color: white;"> <td style="text-align: center;"><b>2</b></td> <td>выберите верное определение</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">а</td> <td>Бережливый подход (Лин) – подход направленный на рациональную организацию рабочих мест</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">б</td> <td>Бережливый подход (Лин) – подход к организации бизнеса, предполагающий избавление от всех потерь и участие в процессе непрерывного улучшения всех сотрудников</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">в</td> <td>Бережливый подход (Лин) – подход к организации бизнеса, предполагающий ориентацию на клиента, избавление от всех потерь и участие в процессе непрерывного улучшения всех</td> </tr> </table>	<b>1</b>	интересы каких сторон предполагается соблюдать для успешного внедрения бережливого производства	а	интересы клиента	б	интересы собственника бизнеса	в	интересы работников компании	г	всех вышеперечисленных	<b>2</b>	выберите верное определение	а	Бережливый подход (Лин) – подход направленный на рациональную организацию рабочих мест	б	Бережливый подход (Лин) – подход к организации бизнеса, предполагающий избавление от всех потерь и участие в процессе непрерывного улучшения всех сотрудников	в	Бережливый подход (Лин) – подход к организации бизнеса, предполагающий ориентацию на клиента, избавление от всех потерь и участие в процессе непрерывного улучшения всех
<b>1</b>	интересы каких сторон предполагается соблюдать для успешного внедрения бережливого производства																			
а	интересы клиента																			
б	интересы собственника бизнеса																			
в	интересы работников компании																			
г	всех вышеперечисленных																			
<b>2</b>	выберите верное определение																			
а	Бережливый подход (Лин) – подход направленный на рациональную организацию рабочих мест																			
б	Бережливый подход (Лин) – подход к организации бизнеса, предполагающий избавление от всех потерь и участие в процессе непрерывного улучшения всех сотрудников																			
в	Бережливый подход (Лин) – подход к организации бизнеса, предполагающий ориентацию на клиента, избавление от всех потерь и участие в процессе непрерывного улучшения всех																			

			сотрудников
		<b>3</b>	<b>Методология бережливого производства применяется только в автомобилестроении</b>
		а	да
		б	нет
		<b>4</b>	<b>Ценность продукта/услуги</b>
		а	это ощущение Клиента, что необходимая ему вещь/услуга доставлена в нужное место, в нужное время и по приемлемой цене
		б	это себестоимость продукции/услуги
		в	это то, на что были потрачены средства компании
		<b>5</b>	<b>Потери это</b>
		а	любая деятельность, потребляющая ресурсы, но не добавляющая ценности изделию
		б	уход клиента к конкурентам
		в	использование оборотных средств компании не по назначению
		<b>6</b>	<b>Потери первого рода это</b>
		а	не создают ценности, и от них невозможно отказаться при существующих технологиях и основных средствах.
		б	не создают ценности, однако их можно быстро устранить.
		<b>7</b>	<b>Излишняя обработка это</b>



		а	придание услуге свойств сверх востребованных заказчиком
		б	производство больше, чем востребовано клиентом
		в	излишние перемещения материалов, продукции
		<b>8</b>	<b>Первый шаг 5С это</b>
		а	соблюдение порядка
		б	содержание в чистоте
		в	стандартизация
		г	сортировка
		д	совершенствование
		<b>9</b>	<b>Цель стандартизированной работы</b>
		а	подавление индивидуальности
		б	распространение лучших методов выполнения работы
		в	уравнивание уровня заработной платы
		<b>10</b>	<b>инструменты сбора данных по процессу</b>
		а	хронометраж
		б	диаграмма спагетти
		в	интервью

		г	все вышеперечисленные
		<b>11</b>	<b>Поток создания ценности это</b>
		а	все действия (создающие и не создающие ценности), необходимые чтобы создать требуемый потребителю продукт (услугу, проект)
		б	все действия не создающие ценности, в процессе создания требуемого потребителю продукта (услуги, проекта)
		в	все действия создающие ценности, необходимые чтобы создать требуемый потребителю продукт (услугу, проект)
		<b>12</b>	<b>Карта потока создания ценности это</b>
		а	отображенные на бумаге или другом носителе материальные и информационные потоки в ходе создания ценности, позволяющие проследить цепочку создания продукта/ услуги.
		б	отображенные на бумаге или другом носителе материальные и информационные потоки в ходе создания ценности, позволяющие оценить потери
		в	отображенные на бумаге или другом носителе материальные потоки в ходе создания ценности, позволяющие проследить цепочку создания продукта/ услуги.
		<b>13</b>	<b>Время такта рассчитывается как</b>
		а	доступное время на изготовление продукции/количество операторов
		б	доступное время на изготовление продукции/количество требуемой продукции
		в	количество требуемой продукции/количество операторов
		<b>14</b>	<b>Балансировка операций это</b>

		а	равномерное распределение количества операций между операторами
		б	передача части действий/операций от наиболее загруженного оператора к менее загруженному.
		в	передача части действий/операций от менее опытного оператора более опытному
		15	вытягивающее производство это
		а	продукция передается на следующую операцию вне зависимости от готовности следующей операции ее принять
		б	продукция передается на следующую технологическую операцию строго по графику
		в	продукция передается на следующую технологическую операцию по запросу
ОПК-2.3:	Обосновывает экономически, принимаемые управленческие решения	<p><b>Деловая игра «Управление городом: LEAN менеджмент»</b></p> <p>Условия игры (описание игровой ситуации) Одной из важнейших целей в Стратегии социально-экономического развития муниципального образования город-герой Новороссийск до 2030 г. является развитие муниципального управления. От качества муниципального управления, скорости выполнения муниципальных услуг во многом зависит динамика социально-экономического развития муниципального образования и удовлетворённость граждан. Эта цель реализуется в рамках муниципальных программ МО Новороссийск - «Эффективное муниципальное управление в муниципальном образовании город Новороссийск» и «Информирование населения через средства массовой информации о деятельности органов местного самоуправления муниципального образования город Новороссийск». В этом аспекте ключевым фактором является повышение доступности государственных и муниципальных услуг на всей территории муниципального образования.</p> <p>Описание проблемы. Ранее, в сельских округах, входящих в состав МО город Новороссийск проводились приемы заместителей главы администрации города. В сельских поселениях проживает большое количество пожилых граждан, многодетных семей, которым трудно добираться в городскую администрацию для подачи обращения. Но принято решение от этой практики отказаться, поскольку прием стал осуществляется еженедельно на базе общественной приемной. В связи с этим число обращений от жителей сельских поселений в</p>	

		<p>адрес губернатора края, администрацию Президента стало расти, хотя их можно было рассмотреть и решить на месте. На рассмотрение обращений уходит до 30 дней. В настоящее время требуется оптимизация процесса приема обращений граждан, проживающих в удаленных районах города (внутригородских округах, сельских поселениях, включенных в их состав). Глава муниципального образования дал поручение заместителю, курирующему вопросы работы с обращениями граждан, разобраться с ситуацией.</p> <p>Условие игры: Вы - члены команды, состоящей из руководителей структурных подразделений, которые участвуют в процессе рассмотрения обращений и подготовки ответов.</p> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Определить и сформулировать ценность/ценности, которые важны для описанной группы граждан (целевой группы).</li><li>2. Нарисовать маршрут заявителя и обращения от момента подачи до момента получения ответа гражданином (в виде блок-схемы).</li><li>3. Исходя из обозначенных выше проблем, найти потери, возможные причины задержки сроков прохождения обращений.</li><li>4. Предложить главе администрации управленческие решения, направленные на сокращение сроков рассмотрения обращений жителей сельских поселений.</li></ol>
--	--	--

## **б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

Экзамен по данной дисциплине проводится в виде тестирования и выполнения практического задания.

### **Показатели и критерии экзамена:**

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.