



**Федеральное агентство морского и речного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»  
Беломорско-Онежский филиал  
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

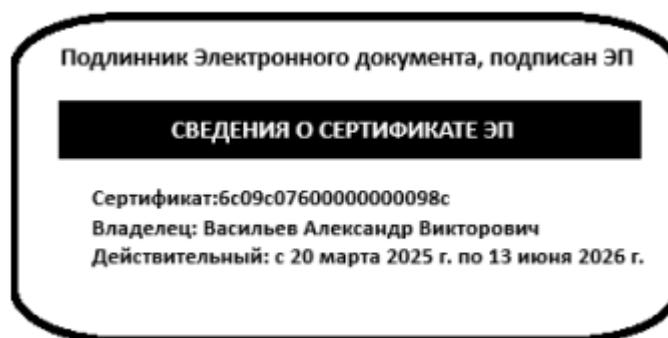
**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**по специальности  
26.02.03 СУДОВОЖДЕНИЕ**


**квалификация  
ТЕХНИК-СУДОВОДИТЕЛЬ**



**ПЕТРОЗАВОДСК  
2025**

## СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по учебно-методической  
и воспитательной работе  
Беломорско-Онежского филиала «ГУМРФ  
имени адмирала С.О. Макарова»

 Л.М. Каторина

17 июня 2025

## УТВЕРЖДЕНА

Директор Беломорско-Онежского филиала  
«ГУМРФ имени адмирала  
С.О. Макарова»

 А.В. Васильев

17.06. 2025

## ОДОБРЕНА

на заседании методического совета  
Беломорско-Онежского филиала «ГУМРФ  
имени адмирала С.О. Макарова»

Протокол от 16.06.2025 № 4

Председатель  С.И. Мартынова

**РАЗРАБОТЧИК:**

Боровская Мария Владимировна – председатель цикловой комиссии социально-гуманитарных дисциплин Беломорско-Онежского филиала.

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине СГ.05 Основы бережливого производства разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, образования (далее - ФГОС СПО) по специальности 26.02.03 Судовождение, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.12.2024 г. № 872 (зарегистрирован в Минюсте России от 21.01.2025 г. рег. № 80985), по специальности 26.02.03 Судовождение, профессиональным стандартом 17.015 «Судоводитель-механик», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015 № 612н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09.10.2015, рег. № 39273), профессиональным стандартом «Матрос», утверждённым приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2019 г. N 763н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 02.06.2020 № 58543), примерной образовательной программой государственного реестра ПОП, с учётом Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2030 года, примерной программы воспитания.

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>	<b>4</b>
<b>2. КОДИФИКАТОР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>	<b>13</b>
<b>3. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КАЖДОМУ ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ</b>	<b>15</b>
<b>4. БАНК КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>

**1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**1.1. Область применения контрольно-оценочных средств**

Контрольно-оценочные средства (КОС) являются частью нормативно-методического обеспечения системы оценивания качества освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 26.02.03 Судовождение и обеспечивают повышение качества образовательного процесса.

КОС по учебной дисциплине представляет собой совокупность контролирующих материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

КОС по учебной дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в виде дифференцированного зачёта.

**1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке**

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Умения, знания</b>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,</p>	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</li> </ul>

использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</li> <li>- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</li> <li>- определять источники достоверной правовой информации</li> <li>- составлять различные правовые документы</li> <li>- находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</li> <li>- оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>- основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</li> <li>- правила разработки презентации</li> <li>- основные этапы разработки и реализации проекта</li> </ul>
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>- основы проектной деятельности</li> </ul>
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности</li> <li>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</li> <li>- организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</li> <li>- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</li> <li>- эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</li> <li>- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</li> <li>- пути обеспечения ресурсосбережения</li> <li>- принципы бережливого производства</li> <li>- основные направления изменения климатических условий региона</li> <li>- правила поведения в чрезвычайных ситуациях</li> </ul>



бережливого производства											ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР
Тема 1.2 Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	ФО ПЗ	ФО ПЗ	ПЗ ПР	ПЗ ПР	ПЗ ПР	ФО ПЗ ПР	ТК ПР	ФО ПЗ ИЗ	ТК ФО ПР	ТК ФО ПР	ТК ФО ПР	ТК ФО ПР	ТК ФО ПР	ТК ФО ПР	ТК ФО ПР	ТК ФО ПР
Тема 1.3 Методы решения проблем	ФО	ФО	ПЗ ПР	ПЗ ПР	ПЗ ПР	ФО ПР	ТК ПР	ФО ПР ИЗ	ТК ФО ИЗ	ТК ФО	ТК ФО ПР	ТК ФО ПР	ТК ФО ПР	ТК ФО ПР	ТК ФО ПР	ТК ФО ПР
Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности																
Тема 2.1 Методы и инструменты бережливого производства	ФО	ФО	ПЗ ПР	ПЗ ПР	ПЗ ПР	ФО ПР	ТК ПР	ФО ПЗ ИЗ	ТК ФО ИЗ	ТК ФО ПР	ТК ФО ПР	ТК ФО ПР	ТК ФО ПР	ТК ФО ПР	ТК ФО ПР	ТК ФО ПР
Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства	ФО	ФО	ИЗ ПЗ	ИЗ ПЗ	ИЗ ПЗ	ФО	ТК	ФО ПР ИЗ	ТК ФО ИЗ	ТК ФО	ТК ФО	ТК ФО	ТК ФО	ТК ФО	ТК ФО	ТК ФО
Тема 2.3 Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала	ФО	ФО ПЗ	ИЗ ПЗ	ИЗ ПЗ	ИЗ	ФО	ТК	ФО ПЗ ИЗ	ТК ФО ИЗ	ТК ФО ИЗ	ТК ФО ИЗ	ТК ФО ИЗ	ТК ФО ИЗ	ТК ФО ИЗ	ТК ФО ИЗ	ТК ФО ИЗ
Промежуточная аттестация	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ

Условные обозначения:

ФО – фронтальный (устный) опрос;

ТК – тестовый контроль;

ОК – проверка опорных конспектов;

ИЗ – выполнение индивидуальных заданий (проектов);

ПР – выполнение практической работы;

ПЗ – выполнение практических заданий

ДЗ – дифференцированный зачёт.

### 3. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КАЖДОМУ ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица)

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно

менее 70	2	неудовлетворительно
----------	---	---------------------

#### Критерии оценки выполненного практического задания

Оценка 5 («отлично») ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка 4 («хорошо») ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка 3 («удовлетворительно») ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка 2 («неудовлетворительно») ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

#### Критерии оценки ответов в ходе устного опроса

Оценивается правильность ответа обучающегося на один из приведённых вопросов. При этом выставляются следующие оценки:

«Отлично» выставляется при соблюдении обучающимся следующих условий:

- полно раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

Примечание: для получения отметки «отлично» возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

«Хорошо» - ответ обучающегося в основном удовлетворяет требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- допущены один-два недочёта при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

«Удовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность

основных умений и навыков.

«Неудовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

#### Критерии оценки составления и оформления опорных конспектов

В ходе проверки преподавателем опорные конспекты оцениваются по следующим критериям:

1. Соответствие содержания теме.
2. Правильная структурированность информации.
3. Наличие логической связи изложенной информации.
4. Аккуратность и грамотность изложения.
5. Работа сдана в срок.

Каждый критерий оценивается по 5-балльной шкале. При выставлении оценки за опорный конспект выводится среднее значение оценки по пяти перечисленным критериям, округляемое до целого значения (до оценки) по правилам округления.

Критерии оценки выполнения практических работ и индивидуальных (в т.ч. зачётных) заданий:

1. Задание считается выполненным безупречно, если результат практической работы получен при правильном ходе решения задания и аккуратном выполнении.
2. Задание считается невыполненным, если обучающийся не приступил к его выполнению или допустил в нем погрешность, считающуюся, в соответствии с целью работы, ошибкой.

В ходе оценивания выполнения практических и индивидуальных заданий используется пятибалльная система оценок. Положительная оценка («3», «4», «5») выставляется, когда обучающийся показал владение основными умениями в рамках выполнения практической работы или индивидуального задания:

1. «Отлично» выставляется при соблюдении следующих условий:

- обучающийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач в рамках выполнения практических и индивидуальных заданий;
- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы.

2. «Хорошо» выставляется при соблюдении следующих условий:

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с инструментарием (оборудование, приборы и т.п.) в рамках поставленной задачи;
- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %);
- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

3. «Удовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- работа выполнена не полностью, допущено более трёх ошибок, но обучающийся владеет

основными навыками работы с инструментарием (оборудование, приборы и т.п.), требуемым для решения поставленной задачи.

4. «Неудовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

– допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ПК или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

## **4. БАНК КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1 Текущий контроль**

#### **4.1.1 ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ**

Индивидуальные задания №1. Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства.

1. Напишите эссе на тему «Роль кайдзен в современной организации» или «Востребованность знаний инструментария бережливого производства на рынке труда». Эссе должно содержать аргументы, примеры и выводы.
2. Создайте реферат на тему «История возникновения и основные принципы бережливого производства». Реферат должен содержать информацию о возникновении концепции, её ключевых фигурах и этапах развития.

Индивидуальные задания №2. Тема 1.2. Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность.

1. Создайте реферат на тему «Инструменты и методы картирования потока создания ценности». Включите в реферат примеры реальных случаев использования VSM в различных отраслях.
2. Напишите эссе на тему «Роль картирования потока создания ценности в улучшении бизнес-процессов». Рассмотрите примеры успешного применения VSM и обсудите его влияние на эффективность организаций.

Индивидуальные задания №3. Тема 1.3. Методы решения проблем.

1. Создайте реферат или презентацию на тему «Методы решения проблем».

Индивидуальные задания №4. Тема 2.1 Методы и инструменты бережливого производства.

1. Прочтите одну из книг, посвящённых методам и инструментам бережливого производства. Сделайте краткое резюме основных идей и концепций, уделяя особое внимание примерам применения методов и инструментов.
2. Напишите эссе на тему «Роль канбан-системы в управлении производством». Рассмотрите примеры успешного применения канбан и сделайте выводы о его влиянии на эффективность организаций.
3. Напишите реферат на тему «Организация рабочего пространства по системе 5S». Включите в него примеры реальных случаев применения 5S в различных отраслях, а также собственные предложения по использованию данного метода в учебных условиях.

Индивидуальные задания №5. Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства

1. Напишите реферат на тему «Изучение методов бережливого производства и их внедрение».

Индивидуальные задания №6. Тема 2.3 Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала.

1. Оценить свою предрасположенность к лидерству, используя разные методики (проба «определение ведущего глаза», проба «переплетение пальцев», проба «скрещивание рук»...).
2. Напишите эссе на тему «Лидерами рождаются или становятся?».
3. Подготовьте презентацию на тему «Великие бизнес-лидеры истории».

#### 4.1.2. ФРОНТАЛЬНЫЙ ОПРОС

Фронтальный опрос №1. Тема 1.1. Основные понятия и методология бережливого производства.

1. Кем и когда были предприняты впервые попытки внедрения некоторых элементов бережливого производства в производственный процесс?
2. Какое название было присвоено первым принципам бережливого производства в научной литературе?
3. Какова цель и задачи концепции бережливого производства?
4. Что означает «встроенное качество» и «точно-вовремя»?
5. Дайте определение бережливому производству.
6. Раскройте российский опыт внедрения концепции бережливого производства.
7. Раскройте определения понятиям «муда», «мура». Какова взаимосвязь между ними?
8. Что представляет собой стратегия кайдзен? Дайте определение понятию кайдзен.
9. Можно ли назвать систему бережливого производства оптимизацией производственного процесса? Почему?
10. С какими инструментами бережливого производства вы ознакомились?
11. Перечислите этапы внедрения бережливого производства на предприятии.
12. Что такое «Треугольник эффективности»? раскройте основные компоненты треугольника.

Фронтальный опрос №2. Тема 1.2 Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность

1. Сформулируйте понятие и принципы картирования потока создания ценности.
2. Перечислите шаги управления потоком создания ценности.
3. Назовите инструменты картирования потока создания ценности.
4. Перечислите виды (типы) картирования.
5. Создайте пример структуры карты потока создания ценности.

Фронтальный опрос №3. Тема 1.3. Методы решения проблем.

1. Перечислите параметры оценки аналитической деятельности.
2. Дайте определение понятию «анализ»: целевые, смысловые, операциональные акценты аналитической деятельности руководителя.
3. В чём заключается проблемно-ориентированный анализ: назначение, структура, требования.
4. Перечислите типичные затруднения.
5. Перечислите типы проблем, дайте характеристику.
6. Назовите этапы решения проблем.
7. Раскройте структуру - Зеркало прогрессивных преобразований.

Фронтальный опрос №4. Тема 2.1 Методы и инструменты бережливого производства.

1. В чём заключается система 5S?
2. В чём заключается система TPM?
3. В чём заключается система быстрой переналадки SMED?

4. В чём заключается система Канбан?

Фронтальный опрос №5. Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства.

1. Какие шаги должны предшествовать внедрению Lean manufacturing techniques?
2. Назовите этапы реализации программы LEAN.
3. Назовите главные правила «мозгового штурма».
4. В чем заключается принцип «Дерево целей»?

Фронтальный опрос №6. Тема 2.3 Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала.

1. Какие существуют теории лидерства и как они объясняют влияние лидеров на своих последователей и роль в организации?
2. Как стиль руководства влияет на успехи и развитие компании?
3. Какие аспекты охватывает лидерство: делегирование полномочий, установление целей, решение конфликтов, создание мотивирующей рабочей среды?
4. Какие инструменты используются для мотивации персонала: повышение заработной платы, социальные пакеты, признание заслуг, предоставление льгот и другие?
5. Как трансформационный стиль лидерства влияет на мотивацию, производительность и вовлеченность сотрудников?
6. Какие методы помогают выявить мотивацию сотрудников: беседы, анкеты, опросы, наблюдение, обратная связь?
7. На каких принципах должна основываться система мотивации персонала?
8. Как обеспечить участие всех членов команды в процессе принятия решений и формирования стратегии проекта?
9. Как поддерживать открытую коммуникацию в команде и стимулировать диалог между её членами?
10. Как лидер должен учитывать индивидуальные потребности и особенности каждого члена команды в процессе коммуникации?

#### 4.1.3. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Охарактеризуйте ценности бережливого производства. Раскройте содержание принципов бережливого производства на примерах.
2. Приведите пример потока создания ценности. Раскройте, в чем заключается ценность, создаваемая в этом потоке. Определите в этом потоке действия, создающие ценность, и действия, которые необходимы, но ценности не создающие.
3. Приведите примеры семи видов потерь на производстве. Приведите примеры семи видов потерь в офисе.
4. Составьте сравнительную таблицу «Методы бережливого производства», в которой отразите общие черты и отличия основных методов бережливого производства.
5. В организации для каждого процесса производства продукции или предоставления услуги должно быть рассчитано время такта. Рассчитайте время такта по следующим условиям: Длительность смены составляет 8 часов. В течение смены предусмотрены 4 перерыва по 10 минут. Спрос на продукцию за месяц составляет 10560 штук. В месяце 20 рабочих дней.
6. Разработайте стандартную операционную карту операции «Изготовление копии документа».
7. Охарактеризуйте способы визуализации: маркировка, оконтуривание, разметка, цветовое кодирование.
8. Изготовьте карточку заказа «канбан» и карточку отбора «канбан», укажите в чем заключается их отличие.
9. Перечислите возможные объекты применения системы 5С. Опишите алгоритм сортировки предметов на нужные и ненужные на производстве. Определите способы удаления ненужных предметов на производстве.
10. Разработайте стандартную операционную карту «Уборка рабочего места» для офисного работника.

11. Метод «быстрая переналадка (SMED)» направлен на сокращение времени переналадки оборудования за счет преобразования внутренних действий по переналадке во внешние. Охарактеризуйте чем внешние действия отличаются от внутренних. Приведите примеры.
12. Принцип дзидока гласит: остановите процесс ради встраивания качества. Раскройте значение данного принципа, приведите примеры.
13. Раскройте 8 принципов TPM: Автономное обслуживание. Целенаправленное улучшение. Плановое техническое обслуживание. Управление качеством. Раннее управление оборудованием. Образование и обучение персонала. Административный и офисный TPM. Безопасность труда, окружающая среда и здравоохранение.
14. Определить первопричину проблемы «Опоздания на учебные занятия» с помощью метода «5 почему?»
15. Определить ключевые причинно-следственные связи факторов и последствий проблемы «Плохой успеваемости» с помощью метода «Диаграмма Исикавы».

#### 4.1.4. ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

№	Тема практического занятия	Количество часов
1	Практическое занятие № 1. Фабрика процессов как эффективный способ обучения оптимизации производственного процесса (деловая имитационная игра)	6
2	Практическое занятие № 2. Понятие и этапы бережливого проекта. Разработка паспорта учебного проекта на выбранную тематику. Картирование потока создания ценностей в соответствии с предложенным алгоритмом	4
3	Практическое занятие № 3. Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого учебного проекта по результатам картирования (Техника 4W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий)	4
4	Практическое занятие № 4. Применение инструментов бережливого производства в учебном проекте. Система рационализации рабочего места (5S) в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью	4
5	Практическое занятие № 5. Определение моделей внедрения бережливого производства. Варианты внедрения БП с использованием метода диагностики скрытых потерь	4
6	Практическое занятие № 6. Применение методов мотивации персонала в рамках учебного проекта	8
	Всего	30

#### **Практическое занятие № 1. Фабрика процессов как эффективный способ обучения оптимизации производственного процесса (деловая имитационная игра)**

Цель: Освоение методов оптимизации производственных процессов на водном транспорте посредством участия в деловой имитационной игре «Фабрика процессов».

Содержание отчета:

1. Цель.
2. Задачи.
3. Решение задач
4. Вывод.

Ход работы:

Задачи:

Изучить теоретические основы оптимизации производственных процессов. Ознакомиться с

принципами работы «Фабрики процессов». Проанализировать текущее состояние производственного процесса на примере морского (речного) порта. Разработать и реализовать мероприятия по оптимизации данного процесса. Оценить результаты оптимизации.

Методика проведения:

Практическая работа проводится в форме деловой имитационной игры «Фабрика процессов». Участники делятся на команды, каждая из которых представляет собой подразделение порта (например, отдел приема и отправления грузов, диспетчерский центр...).

Описание игры:

В ходе игры команды моделируют производственный процесс в морском (речном) порту, принимают решения по его оптимизации, отслеживают результаты своих действий и вносят корректировки. Игра состоит из нескольких раундов, в каждом из которых команды получают информацию о текущем состоянии процесса и должны принять решения, направленные на повышение его эффективности.

Ожидаемые результаты:

В результате участия в игре участники должны:

Понимать принципы оптимизации производственных процессов. Уметь выявлять узкие места в производственном процессе. Уметь разрабатывать и реализовывать мероприятия по оптимизации производственного процесса. Уметь оценивать результаты оптимизации.

Заключение

Деловая имитационная игра «Фабрика процессов» является эффективным инструментом обучения оптимизации производственных процессов на транспорте. Участие в игре позволяет участникам на практике освоить методы оптимизации, развить навыки командной работы и принятия решений.

## **Практическое занятие № 2. Понятие и этапы бережливого проекта. Разработка паспорта учебного проекта на выбранную тематику. Картирование потока создания ценностей в соответствии с предложенным алгоритмом**

Цель: Освоение принципов бережливого производства применительно к проектной деятельности, разработка проектной документации, визуализация потока создания ценности.

Содержание отчета:

1. Цель.
2. Задачи
3. Разработка паспорта учебного проекта
4. Выводы по каждому показателю.

Ход работы:

1. Изучить теоретический материал.
2. Разработать паспорт учебного проекта
3. Сделать вывод.

Задачи:

Ознакомиться с концепцией бережливого проекта и его ключевыми этапами. Разработать паспорт учебного проекта по выбранной тематике. Освоить методику картирования потока создания ценности (VSM). Применить VSM для анализа и оптимизации процесса в рамках учебного проекта.

Краткий теоретический материал

### 1. Понятие и этапы бережливого проекта:

Бережливый проект – это проект, реализуемый с использованием принципов бережливого производства, направленный на минимизацию потерь (муда) и максимизацию ценности для заказчика.

Этапы бережливого проекта включают: Определение ценности: Выявление потребностей и ожиданий заказчика. Определение потока создания ценности: Анализ всех этапов проекта, от начала до конца. Устранение потерь: Идентификация и устранение всех видов потерь(перепроизводство, ожидание, транспортировка, излишняя обработка, запасы,

перемещения, дефекты, нереализованный потенциал). Организация непрерывного потока: Обеспечение плавного и непрерывного выполнения работ. Совершенствование: Постоянный поиск возможностей для улучшения и оптимизации.

### 2. Разработка паспорта учебного проекта:

Каждая группа выбирает тему учебного проекта (например, разработка мобильного приложения, организация мероприятия, создание маркетинговой кампании). Для выбранного проекта необходимо разработать паспорт, включающий следующие элементы:

Название проекта.

Цель проекта.

Задачи проекта.

Сроки реализации.

Ресурсы (человеческие, материальные, финансовые).

Ключевые показатели эффективности (KPI).

Риски и пути их минимизации.

### 3. Картирование потока создания ценностей (VSM):

Идентификация продукта/услуги: Четкое определение того, что создается в рамках проекта. Определение границ потока: Определение начала и конца анализируемого процесса. Создание карты текущего состояния: Визуальное отображение всех этапов процесса, времени выполнения, времени ожидания, запасов, информации и потока материалов. Анализ карты текущего состояния: Выявление узких мест, потерь и областей для улучшения. Разработка карты будущего состояния: Проектирование идеального потока, минимизирующего его потери и обеспечивающего максимальную ценность. Разработка плана реализации: Определение конкретных действий, направленных на достижение будущего состояния.

### 4. Практическое применение VSM в учебном проекте:

После разработки карты текущего состояния необходимо провести детальный анализ. Определите, какие этапы занимают больше всего времени, где возникают задержки, где накапливаются излишние запасы или информация. Используйте инструменты бережливого производства, такие как "5 почему", диаграмма Исикавы и другие, для выявления коренных причин проблем. На основе анализа карты текущего состояния разработайте карту будущего состояния, отражающую идеальный процесс, в котором потери сведены к минимуму, а время создания ценности максимально сокращено. При этом важно учитывать реалистичность достижения будущего состояния в рамках учебного проекта. Определите конкретные шаги, необходимые для перехода от текущего состояния к будущему, и спланируйте их реализацию.

### 5. Защита результатов работы:

Каждая группа представляет результаты своей работы в виде презентации, включающей: краткое описание проекта, паспорт проекта, карту текущего состояния, анализ карты текущего состояния, карту будущего состояния, план реализации изменений. В ходе защиты группы отвечают на вопросы преподавателя и других участников, демонстрируя понимание концепции бережливого проекта и умение применять инструменты бережливого производства. Оценивается качество разработки документации, глубина анализа, реалистичность предложенных решений и умение аргументировать свою позицию.

**Практическое занятие № 3. Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого учебного проекта по результатам картирования (Техника 4W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий)**

Цель: Освоить методику выбора оптимальных инструментов для решения проблем, выявленных в процессе реализации учебного проекта, на основе картирования проблемы (4W+2H), декомпозиции, анализа причин и разработки корректирующих действий.

Содержание отчета

1.Цель.

2.Задание.

3. Описание работы в соответствии с заданием.

4. Вывод.

Задачи:

1. Применить технику 4W+2H для всестороннего анализа выявленной проблемы в рамках учебного проекта.
2. Осуществить декомпозицию проблемы на более мелкие, управляемые компоненты.
3. Идентифицировать ключевые причины возникновения проблемы, используя метод "5 почему" или диаграмму Исикавы.
4. Разработать перечень возможных корректирующих действий, направленных на устранение причин проблемы.
5. Обосновать выбор наиболее эффективных инструментов и методов для реализации корректирующих действий с учетом ограничений проекта (время, ресурсы, компетенции).

Ход занятия:

1. Вводная часть: Краткий обзор техник картирования проблемы (4W+2H), декомпозиции, анализа причин и разработки корректирующих действий. Акцентирование внимания на взаимосвязи между этапами и важности системного подхода.
  2. Практическая работа: Студенты, работая в группах, выбирают проблемную ситуацию из ранее реализованного или текущего учебного проекта. Далее, они применяют следующие шаги:
    - Картирование проблемы (4W+2H): Определение что произошло (What), где произошло (Where), когда произошло (When), почему произошло (Why), кто вовлечен (Who), как это произошло (How), сколько стоит решение (Howmuch).
    - Декомпозиция проблемы: Разделение проблемы на под проблемы или задачи.
    - Анализ причин: Использование метода "5 почему" или диаграммы Исикавы для выявления корневых причин.
    - Разработка корректирующих действий: Формирование списка возможных действий для устранения причин.
    - Выбор инструментов: Обоснование выбора инструментов (например, мозговой штурм, диаграмма Парето, контрольные карты) для реализации корректирующих действий.
  3. Обсуждение и презентация: Каждая группа представляет результаты своей работы, обосновывая выбор инструментов и предлагаемые корректирующие действия. Проводится обсуждение преимуществ и недостатков различных подходов.
- Оценка: Оценивается полнота и качество анализа проблемы, обоснованность выбора инструментов и методов, а также умение студентов аргументировать свои решения.

#### **Практическое занятие № 4. Применение инструментов бережливого производства в учебном проекте. Система рационализации рабочего места (5S) в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью**

Цель: Ознакомление студентов с принципами и инструментами бережливого производства, в частности, с системой 5S, и их практическим применением для оптимизации рабочего пространства в контексте учебного проекта.

Содержание отчета

1. Изучение теоретических основ и этапов внедрения системы 5S.
2. Анализ текущего состояния рабочего места в рамках учебного проекта.
3. Разработка и реализация мероприятий по внедрению системы 5S.
4. Оценка результатов внедрения системы 5S и разработка рекомендаций по ее дальнейшему совершенствованию.

Ход занятия:

1. Теоретическая часть (30 минут): Краткая лекция о концепции бережливого производства, принципах системы 5S (сортировка, соблюдение порядка, содержание в чистоте, стандартизация, совершенствование) и ее преимуществах. Примеры успешного внедрения 5S в различных

отраслях.

2. Практическая часть (90 минут):

- Анализ текущего состояния рабочего места: Студенты делятся на группы и проводят анализ рабочего места (например, лаборатории, мастерской, учебного класса), выявляя недостатки и возможности для улучшения в соответствии с принципами 5S.
- Разработка плана внедрения 5S: Каждая группа разрабатывает план мероприятий по внедрению 5S, определяя конкретные действия для каждого этапа, ответственных лиц и сроки выполнения.
- Реализация мероприятий: Студенты реализуют разработанный план, проводя сортировку, организуя рабочее пространство, проводя уборку, разрабатывая стандарты и внедряя улучшения.
- Оценка результатов: После внедрения системы 5S студенты оценивают результаты, используя разработанные критерии (например, время поиска инструментов, уровень чистоты, степень упорядоченности) и проводят анализ достигнутых улучшений.

3. Обсуждение и выводы (30 минут): Обсуждение результатов работы каждой группы, обмен опытом и выработка рекомендаций по дальнейшему совершенствованию системы 5S.

4. Подведение итогов занятия и ответы на вопросы студентов.

Оценка: Оценка проводится на основе активности студентов в ходе занятия, качества анализа текущего состояния рабочего места, разработанного плана внедрения 5S, реализации мероприятий и оценки результатов.

### **Практическое занятие № 5. Определение моделей внедрения бережливого производства. Варианты внедрения БП с использованием метода диагностики скрытых потерь**

Цель: Закрепление теоретических знаний о моделях внедрения бережливого производства и освоить практические навыки диагностики скрытых потерь для выбора оптимальной стратегии внедрения.

Содержание отчета:

1. Изучить основные модели внедрения бережливого производства (последовательная, параллельная, смешанная).
2. Освоить метод диагностики скрытых потерь (например, метод «5почему», диаграмма Исикавы).
3. Определить факторы, влияющие на выбор модели внедрения БП(размерпредприятия, ресурсы, культура).
4. Разработать план внедрения БП на основе анализа скрытых потерь и выбранной модели.

Ход занятия:

1. Теоретическая часть (20 минут): Краткий обзор моделей внедрения БП, их преимуществ и недостатков. Обсуждение факторов, влияющих на выбор модели.

2. Практическая часть (60 минут):

- Диагностика скрытых потерь: Участники делятся на группы и получают кейс с описанием производственного процесса. Используя метод«5почему»или диаграмму Исикавы, каждая группа выявляет скрытые потери в процессе.
- Выбор модели внедрения: На основе выявленных потерь и анализа факторов, влияющих на выбор, группы определяют наиболее подходящую модель внедрения БП для данного кейса.
- Разработка плана внедрения: Каждая группа разрабатывает краткий план внедрения БП, включающий основные этапы, ресурсы и ожидаемые результаты.

3. Обсуждение и защита (20 минут): Группы представляют свои результаты, обсуждают аргументы в пользу выбранной модели и плана внедрения. Преподаватель моделирует дискуссию и дает обратную связь.

Оценка:

Оценка выставляется на основе активности участников в обсуждении, качества диагностики скрытых потерь, обоснованности выбора модели внедрения и реалистичности разработанного плана внедрения.

### **Практическое занятие № 6. Применение методов мотивации персонала в рамках учебного проекта**

Цель: Закрепление теоретических знаний о методах мотивации персонала и приобретение практических навыков их применения в контексте управления учебным проектом.

Задачи:

- Идентифицировать ключевые факторы, влияющие на мотивацию участников учебного проекта.
- Определить наиболее эффективные методы мотивации для различных категорий участников проекта.
- Разработать систему мотивации, учитывающую особенности и цели конкретного учебного проекта.
- Оценить потенциальную эффективность предложенной системы мотивации и внести необходимые коррективы.

Формат проведения: Групповая работа, анализ кейсов, ролевые игры, дискуссии. Материалы: Описание учебного проекта, профили участников проекта (с указанием их потребностей, целей и мотивационных драйверов), перечень доступных ресурсов, шаблоны для разработки системы мотивации.

Этапы проведения:

1. Анализ кейса: Участники знакомятся с описанием конкретного учебного проекта (например, разработка мобильного приложения, организация конференции, проведение исследования).

2. Идентификация участников проекта: Определение ролей и обязанностей каждого участника проекта (руководитель проекта, разработчик, дизайнер, маркетолог и т.д.).

3. Анализ мотивационных потребностей: Оценка мотивационных потребностей каждого участника проекта на основе представленных профилей (например, потребность в признании, карьерном росте, материальном вознаграждении, профессиональном развитии).

4. Разработка системы мотивации: Разработка системы мотивации, включающей материальные (премии, бонусы) и нематериальные (похвала, возможность обучения, участие в принятии решений) методы мотивации.

5. Оценка и корректировка: Оценка потенциальной эффективности предложенной системы мотивации с учетом особенностей проекта и потребностей участников. Внесение необходимых корректировок и доработок.

В заключение проводится общая дискуссия, в ходе которой участники делятся своими выводами и опытом, а также получают обратную связь от преподавателя.

### **4.2. Задания для промежуточной аттестации**

#### **ПЕРЕЧЕНЬ**

вопросов для подготовки к дифференцированному зачёту  
по учебной дисциплине СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Понятие, история и философия бережливого производства.
2. Ценности бережливого производства.
3. Принципы бережливого производства.
4. Производственная система на принципах бережливого производства.
5. Процессный подход как основа построения производственной системы.
6. Понятия потока создания ценности и его составляющих.
7. Основные характеристики потока создания ценности.

8. Управление потоком создания ценности.
9. Цикл Деминга.
10. Понятие потерь.
11. Классификация потерь.
12. Виды потерь на производстве.
13. Виды потерь в офисе.
14. Понятие инструмента бережливого производства.
15. Понятие метода бережливого производства.
16. Обзор основных методов и инструментов бережливого производства.
17. Стандартизация работы: понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения.
18. Визуализация: понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения.
19. Канбан: понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения.
20. Организация рабочего пространства (5С): понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения.
21. Быстрая переналадка (SMED): понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения.
22. Всеобщее обслуживание оборудования (TPM): понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения.
23. Защита от непреднамеренных ошибок (Poka-Yoke): понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения.
24. Проблемы: понятие, виды.
25. Проблемы: диагностика.
26. Проблемы: анализ.
27. Инструменты для анализа и решения проблем.
28. Метод «5 почему?».
29. Метод «Диаграф связей».
30. Метод 5W1H.

#### **Список рекомендуемой литературы:**

1. Бродецкий, Г. Л. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок: учебник для среднего профессионального образования / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Геррами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10776-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517345> — Режим доступа: по подписке.
2. Киселев, А.А. Принятие управленческих решений: учебник / А.А. Киселев. — Москва: КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL: <https://book.ru/book/938341> — Режим доступа: по подписке.
3. Симонова, М. В. Экономика труда: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Симонова [и др.]; под общей редакцией М. В. Симоновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13411-7 — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519424> — Режим доступа: по подписке.
4. Староверова, К. О. Основы бережливого производства: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544921> — Режим доступа: по подписке.