

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный
морской технический университет»

УТВЕРЖДАЮ	
Декан инженерно-экономического факультета	
	/ Е.С. Балашова/
	2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ


Бережливое производство в судостроении

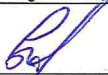
Направление подготовки /специальность	09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» 15.04.01 «Машиностроение» 15.04.03 «Прикладная механика» 15.04.06 «Мехатроника и робототехника» 17.04.01 «Корабельное вооружение» 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры»
Наименование основной профессиональной образовательной программы	В соответствии со списком
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная

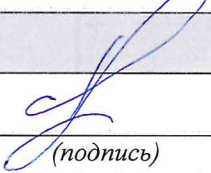
Лист согласования рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Бережливое производство в судостроении» разработана в соответствии с образовательным стандартом высшего образования СПбГМТУ по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, 15.04.01 Машиностроение, 15.04.03 Прикладная механика, 15.04.06 Мехатроника и робототехника, 17.04.01 Корабельное вооружение, 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, 26.04.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры.

(утверждены приказом СПбГМТУ от 31 мая.2019 №257).

РАЗРАБОТЧИК:	
	Малышев Е.А., д.э.н., профессор
(подпись)	ФИО, должность (ученая степень, ученое звание (при наличии))

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА		
на заседании кафедры «Инновационная экономика»		
«08» сентября 2021г., протокол № <u>01/2607 – 2021/2022</u>		
Заведующий кафедрой		
		Балашова Е.С., д.э.н., доцент
(подпись)	(дата)	(ФИО, ученая степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:		
Учебно-методическое управление		С.Н. Постников
	(подпись)	(расшифровка подписи)

Список основных профессиональных образовательных программ подготовки магистров, реализующих программу дисциплины «Бережливое производство в судостроении»

№ п/п	Основная профессиональная образовательная программа	
	Код	Наименование
1.	09.04.01.01.	Вычислительная техника в системах управления морскими объектами
2.	09.04.01.02.	Цифровые технологии в промышленности
3.	09.04.01.04.	Технологии виртуальной, дополненной реальности и искусственный интеллект
4.	15.04.01.01.	Цифровые лазерные и аддитивные технологии
5.	15.04.01.02.	Лазерные и аддитивные технологии в авиадвигателестроении (СОП)
6.	15.04.03.02.	Механика деформируемого твердого тела
7.	15.04.06.01.	Информационно-сенсорные системы мобильных роботов
8.	17.04.01.01.	Управление и автоматизация систем и объектов морской техники
9.	17.04.01.02.	Информационно-измерительные системы и приборы морской техники
10.	17.04.01.03.	Цифровые технологии в проектировании подводной робототехники
11.	22.04.01.01.	Композиционные и наноматериалы
12.	26.04.02.01.	Проектирование, конструкция и техническая эксплуатация судов и объектов океанотехники
13.	26.04.02.06.	Теория корабля и гидродинамика
14.	26.04.02.09.	Судовая акустика
15.	26.04.02.10.	Проектирование сварных судовых конструкций
16.	26.04.02.22.	Энергетическое оборудование морской техники
17.	26.04.02.24.	Системы электроэнергетики судов
18.	26.04.02.25.	Энергетические установки объектов морской техники
19.	26.04.02.26.	Морские энергетические установки с турбинными двигателями
20.	26.04.02.27.	Энергетические комплексы и оборудование морской техники
21.	26.04.02.28.	Энергоустановки на ядерном и водородном топливе для объектов морской техники
22.	26.04.02.29.	Обеспечение экологической безопасности энергетического оборудования морской техники
23.	26.04.02.30.	Конструкторско-технологическое обеспечение судового машиностроения
24.	26.04.02.33.	Системотехника автоматизированных объектов морской техники
25.	26.04.02.40.	Проектирование, конструкция и техническая эксплуатация судов и объектов океанотехники (СОП)
26.	26.04.02.41.	Проектирование сварных судовых конструкций (СОП)
27.	26.04.02.42.	Конструкторско-технологическое обеспечение судового машиностроения (СОП)

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Бережливое производство в судостроении» является формирование у магистров современных компетенций в области управления современным предприятием на основе процессного подхода с использованием инструментария «бережливого производства».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В основу подготовки магистра заложен компетентностный подход. Результаты реализации данного подхода отражены в таблице.

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Индекс и содержание индикатора(ов) достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
1	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИДК-2.1 Умеет поставить цель и определить круг задач для достижения цели в соответствии с имеющимися ресурсами и ограничениями; ИДК-2.2 Выбирает оптимальные способы решения поставленных задач в соответствии с действующими правовыми нормами	Знания: сущности и содержания концепции бережливого производства, принципов и методов управления проектами по внедрению инструментов концепции бережливого производства Умения: определять задачи и разрабатывать программы совершенствования организации производственных систем и организационного развития с учетом требований бережливого производства Навыки: проводить диагностику состояния производственных систем организации и использовать полученные результаты для оценки функционирования производственных систем Знания: действующих правовых и нормативных документов в области бережливого производства Умения: использовать нормативные документы по метрологии, качеству, стандартизации в практической деятельности Навыки: разрабатывать нормативные документы программ бережливого производства
2	ОПК-4. Способен организовывать процесс принятия, обоснования и оценки эффективности управленческих и (или) стратегических решений в профессиональной сфере	ИДК-4.2. Формулирует, формирует и применяет критерии оценки эффективности полученных результатов профессиональной деятельности с учетом заданных ограничений.	Знания: принципов и методов организации работы по планированию деятельности структурных подразделений предприятия, направленной на устойчивое развитие производства Умения: принимать решения, позволяющие сформировать требования к проектам бережливого производства, которые соответствовали бы целям и общей стратегии организации, приоритетным направлениям ее развития и критериям эффективности Навыки: выделять систему целевых показателей для оценки результатов внедрения бережливого производства и делать определенные выводы, полученные в результате внедрения бережливого производства

3. Структура и содержание дисциплины

Вид учебной работы		Трудоемкость, час
Общая трудоемкость по учебному плану		72
Аудиторные занятия:		36
Лекции		18
Лабораторные работы		-
Практические занятия		18
Самостоятельная работа без учета промежуточного контроля		30
Курсовой проект (работа)		-
Подготовка к промежуточному контролю и промежуточный контроль	<i>зачЕт</i>	6

3.1. Структура и содержание аудиторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид занятий	Содержание
1.	<i>Производственная система TOYOTA. Основные концепции, история возникновения</i>	Лекция	История возникновения. Задачи и принципы Lean. Условия успешного внедрения принципов бережливого производства.
		Практическое занятие	Проведение сравнительного анализа основных характеристик российских производственных систем с производственной системой TOYOTA.
2.	<i>Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия</i>	Лекция	Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности. Стратегия и цели развития компании. Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности. Создание базовых условий для реализации модели бережливого производства.
		Практическое занятие	Существующие модели качества, используемые для повышения эффективности деятельности на предприятиях судостроения
3.	<i>Принципы непрерывного совершенствования – Кайдзен</i>	Лекция	Понятие «кайдзен». Обоснование потребности организации в системе кайдзен. Бережливое производство и система кайдзен. Кайдзен и концепция «шесть сигм». Кайдзен и кривая опыта. Практика использования отдельных инструментов системы Кайдзен. Организация кайдзен-прорывов (практических семинаров по kaizen). Кайдзен-блиц; техника делегирования; улучшение управления временем.
		Практическое занятие	Цикл Э.Деминга PDCA/PDSA . Пути совершенствования производственных процессов предприятий (методы Кайдзен и Кайрио) на предприятиях судостроения.
4.	<i>Инструменты бережливого производства</i>	Лекция	Система TPM (Total Productive Maintenance) - всеобщий уход за оборудованием. Карта потока создания ценности продукта. Система 5S (сортировка, соблюдение порядка, содержание в чистоте, стандартизация и совершенствование). Кайдзен (kaizen) - непрерывное совершенствование. Визуализация. «Пока-ёка» - метод предотвращения. JIT (justintime - «точно вовремя»).
		Практическое занятие	Визуализация процессов с использованием инструментов бережливого производства на предприятиях судостроения
5.	<i>Поток создания ценности</i>	Лекция	Карта потока – основа для построения оптимального процесса оказания услуг или производства и поставки продукции. Карта текущего состояния потока ценности. Анализ текущего состояния. Описание будущего состояния. Реа-

			лизация технологического прогресса. Основное назначение «Карты потока создания ценности» – обучение и оптимизация на предприятиях судостроения.
		Практическое занятие	Разработка потока создания ценности на примере конкретного предприятия судостроения.
6.	<i>Применение метода шесть сигм</i>	Лекция	«Шесть Сигм» - целевой показатель, соответствующий уровню максимально возможного совершенства в удовлетворении требований потребителей. Основные положения концепции «Шесть сигм».
		Практическое занятие	Основные направления теории качества, реализованные в документе: Стандарты ГОСТ Р ИСО 17258-2015. Статистические методы. Количественные методы улучшения процессов "шесть сигм". Бенчмаркинг.
7.	<i>Критерии экономических показателей, характеризующих изменения в деятельности хозяйствующих субъектов</i>	Лекция	Анализ основных показателей финансово-экономической деятельности хозяйствующего субъекта. Система показателей, характеризующая ресурсный потенциал и результаты всей деятельности предприятия (кадры предприятия, статистика рабочей силы и рабочего времени; основной и оборотный капитал предприятия). Экономический анализ как инструмент оценки экономической деятельности на предприятиях судостроения.
		Практическое занятие	Построение дерева проблем с разработкой системы экономических показателей процессов, характеризующих изменения в деятельности предприятий судостроения.
8.	<i>Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства</i>	Лекция	Сопrotивление изменениям. Восприятие БП как очередной «кампании». Шаги успешного внедрения БП: создание пилотного проекта. Причины отставания внедрения бережливого производства на предприятиях РФ. Пять мифов бережливого производства. Обязательные этапы для внедрения БП. Понимание ожидания от внедрения БП. Системное использование инструментов БП. непонимание взаимосвязи БП с другими методиками.
		Практическое занятие	Оценка и визуализация проблем внедрения моделей БП с помощью инструментов качества
9.	<i>Проектирование работ по внедрению бережливого производства на предприятии</i>	Лекция	Анализ методик внедрения принципов бережливого производства. Производственная система ОСК. Адаптация принципов бережливого производства специфике предприятий судостроения.
		Практическое занятие	Разработка плана внедрения бережливого производства на предприятиях судостроения по принципу: «Наиболее рациональный путь»

3.2. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты в рамках дисциплины не предусмотрены.

3.3. Примерная тематика рефератов

1. Бережливое производство: история и современность
2. Построение системы бережливого производства.
3. Бережливое производство России.
4. Управление бережливым производством на предприятиях судостроения.
5. Бережливое производство как средство повышения эффективности деятельности производства.
6. Организация потоков создания ценностей.
7. Организация производственной среды.
8. Стандартизация деятельности на предприятиях судостроения.
9. Проблемы внедрения бережливого производства на предприятиях судостроения.
10. Использование визуализации при внедрении бережливого производства.

11. Инструменты бережливого производства.
12. Основные понятия в процессе внедрения концепции бережливого производства.
13. Причины сопротивления изменениям при внедрении бережливого производства на предприятиях судостроения.
14. Интегрированная концепция «бережливое производство» плюс «шесть сигма».
15. Обучение производственной системе на предприятиях судостроения.
16. Встроенное в поток качество на предприятиях судостроения.
17. Система логистики «точно во - время».
18. Организация работы проектных подразделений на предприятиях судостроения.
19. Совершенствование производства на предприятиях судостроения.
20. Развитие производственной системы на предприятиях судостроения.
21. Управление совершенствованием компании: современные подходы.
22. Реализация программы совершенствования производства на предприятиях судостроения.
23. Особенности работы с персоналом в ходе освоения бережливого производства на предприятиях судостроения.
24. Особенности организации работы офисных подразделений на предприятиях судостроения.
25. Особенности построения системы бережливого управленческого учета на предприятиях судостроения.

4. Практическая подготовка

Практическая подготовка в рамках дисциплины не предусмотрена.

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Литература

1. Джордж, М. Бережливое производство + шесть сигм в сфере услуг. Как скорость бережливого производства и качество шести сигм помогают совершенствованию бизнеса / М. Джордж; перевод с английского Т. Гутман. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2011. – 464 с. – ISBN 978-5-91657-217-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/62324>
2. Елагина, В. Б. Менеджмент качества и основы бережливого производства: учебное пособие / В. Б. Елагина, Г. Р. Царева. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019. – 178 с. – ISBN 978-5-8158-2163-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/157465>
3. Клюев, А. В. Концепция бережливого производства: учебное пособие / А. В. Клюев. – Екатеринбург: УрФУ, 2013. – 88 с. – ISBN 978-5-7996-0960-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98772>
4. Фролов, В. П. Внедрение технологий бережливого производства в управлении производством и организацию рабочих мест : монография / В. П. Фролов. – Москва: Дашков и К, 2021. – 77 с. – ISBN 978-5-394-04197-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/173949>
5. Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. – Москва: РТУ МИРЭА, 2021. – 38 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/171543>

Лицензионное программное обеспечение, обновляемое ежегодно

- Microsoft Windows 10 Pro;
- Abbyy FineReader 11.0;
- Adobe Acrobat Professional 11.0.

Свободно распространяемое программное обеспечение:

- Офисные пакеты OpenOffice.org, Scribus
- Браузер Firefox
- Пакеты для работы с графикой: GIMP, Inkscape
- Программирование: FreeBASIC, Lazarus
- Математические пакеты: Maxima
- Мультимедиа: Audacity, VLC
- Архиватор: 7zip

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При реализации дисциплины необходимо использовать следующие компоненты материально-технической базы университета:

1. Лекционные занятия:
 - 1) учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа,
 - 2) презентационная техника
 - 3) комплект лицензионного программного обеспечения
2. Практические занятия:
 - 1) учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа,
 - 2) презентационная техника,
 - 3) рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
 - 4) рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде
 - 5) комплект лицензионного программного обеспечения
3. Самостоятельная работа студентов:
 - 1) учебная аудитория для проведения самостоятельной работы обучающихся,
 - 2) рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде
 - 3) комплект лицензионного программного обеспечения

Дополнения и изменения рабочей программы дисциплины

В рабочую программу дисциплины «Бережливое производство в судостроении» ОПОП ВО по направлению подготовки:

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»,

15.04.01 «Машиностроение»,

15.04.03 «Прикладная механика»,

15.04.06 «Мехатроника и робототехника»,

17.04.01 «Корабельное вооружение»,

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»,

26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры».

вносятся следующие дополнения и изменения:

- 1).....
- 2).....

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА		
на заседании кафедры «Инновационная экономика»		
«08» сентября 2021г., протокол № 01/2607 – 2021/2022		
Заведующий кафедрой		
		Балашова Е.С., д.э.н., доцент
(подпись)	(дата)	(ФИО, ученая степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:		
Учебно-методическое управление		С.Н. Постников
	(подпись)	(расшифровка подписи)
		Дата _____

**Приложение к рабочей программе
дисциплины**

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Индекс контролируемой компетенции	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Оценочные средства текущего контроля успеваемости
1	ОПК-4	<i>Тема 1. Производственная система TOYOTA. Основные концепции, история возникновения</i>	Промежуточное тестирование, реферат
2	ОПК-4	<i>Тема 2. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия</i>	Промежуточное тестирование, реферат
3	ОПК-4	<i>Тема 3. Принципы непрерывного совершенствования – Кайдзен</i>	Промежуточное тестирование, реферат
4	ОПК-4	<i>Тема 4. Инструменты бережливого производства</i>	Промежуточное тестирование, реферат
5	ОПК-4	<i>Тема 5. Поток создания ценности</i>	Промежуточное тестирование, реферат
6	ОПК-4	<i>Тема 6. Применение метода шесть сигм</i>	Промежуточное тестирование, реферат
7	ОПК-4	<i>Тема 7. Критерии экономических показателей, характеризующих изменения в деятельности хозяйствующих субъектов</i>	Промежуточное тестирование, реферат
8	ОПК-4 УК-2	<i>Тема 8. Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства</i>	Промежуточное тестирование, реферат
9	ОПК-4 УК-2	<i>Тема 9. Проектирование работ по внедрению бережливого производства на предприятии</i>	Промежуточное тестирование, реферат
Форма промежуточной аттестации		Оценочные средства промежуточной аттестации	
Зачет		Вопросы к зачету	

Оценочные средства для текущей и промежуточной аттестации

1.1. Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: *промежуточное тестирование*.

В процессе текущего контроля используются задания типа:

- *закрытые тесты с единственным или множественным выбором типа (правильный ответ оценивается 1 баллом):*

1. Чем система бережливого производства отличается от программы улучшения?

- а) Бережливое производство – это программа улучшения деятельности предприятия.
- б) Бережливое производство – это программа радикальной перестройки всей системы управления.
- в) Бережливое производство – это способ компоновки различных типов оборудования.

2. Что такое «Стандартные Операционные Карты»?

- а) Это документы, содержащие экономическую информацию о деятельности предприятия.

- б) Это документы, описывающие шаги (элементы) в процедуре, которым необходимо следовать.
- в) Это документы, описывающие шаги анализа хозяйственной деятельности

3. Дайте определение понятию «ценность».

- а) Ценность - совокупность свойств продукта, имеющих стоимость.
- б) Ценность - совокупность свойств продукта, которые указаны в прайс - листе компании.
- в) Ценность - совокупность свойств продукта или услуги, за которые потребитель готов заплатить поставщику.

4. Определите систему «Точно вовремя (just-in-time, JIT)».

- а) Это система, при которой изделия производятся и доставляются в нужное место точно в нужное время и в нужном количестве.
- б) Это система, при которой изделия производятся и доставляются в соответствии со временем работы поставщика.
- в) Это система, при которой изделия доставляются в нужное место.

5. Как называется в системе бережливого производства «защита от ошибок»?

- а) Пока-ёкэ.
- б) Кайзен.
- в) Обея.

6. Как называется деятельность, при которой потребляются ресурсы, но не создает ценности для потребителя?

- а) Мури.
- б) Муда.
- в) Мура

7. Что такое визуальный контроль?

- а) Визуальный контроль - оценка качества изготовления продукции методом осмотра или тактильным способом.
- б) Визуальный контроль - оценка способа изготовления продукции.
- в) Визуальный контроль - оценка времени изготовления продукции методом осмотра.

8. Как можно определить время такта?

- а) Это интервал времени, через который потребитель требует заказанную продукцию от поставщика.
- б) Это интервал времени, через который производитель может выпускать продукцию.
- в) Это интервал времени, через который потребитель требует замены продукции.

9. Определите понятие «Кайдзен».

- а) Непрерывное совершенствование деятельности персонала по повышению квалификации
- б) Непрерывное совершенствование деятельности с вовлечением всего персонала в постоянную работу по сокращению потерь
- в) Непрерывное совершенствование производственной деятельности.

10. Что такое «Гемба»?

- а) Любое место, где непосредственно создается ценность для потребителя.
- б) Производственный цех.
- в) Офисное здание.

Критерии и шкалы оценки:

- критерии оценивания – правильные ответы на поставленные вопросы;
- показатель оценивания – процент верных ответов на вопросы;
- шкала оценивания(оценка) – выделено 2 уровня оценивания компетенций:

зачтено – от 60 % правильных ответов.

не зачтено - менее 60% правильных ответов

Примеры оценочных средств текущего контроля успеваемости с рекомендуемым форматом оформления, возможными требованиями к их выполнению

РЕФЕРАТ

Описание технологии применения реферата

- описание задания,
- требования к содержанию, структуре и объему реферата,
- срок представления,
- описание процедуры защиты (при необходимости).

Примерная тематика рефератов:

1. Бережливое производство: история и современность
2. Построение системы бережливого производства.
3. Бережливое производство России.
4. Управление бережливым производством на предприятиях судостроения.
5. Бережливое производство как средство повышения эффективности деятельности производства.
6. Организация потоков создания ценностей.
7. Организация производственной среды.
8. Стандартизация деятельности на предприятиях судостроения.
9. Проблемы внедрения бережливого производства на предприятиях судостроения.
10. Использование визуализации при внедрении бережливого производства.
11. Инструменты бережливого производства.
12. Основные понятия в процессе внедрения концепции бережливого производства.
13. Причины сопротивления изменениям при внедрении бережливого производства на предприятиях судостроения.
14. Интегрированная концепция «бережливое производство» плюс «шесть сигма».
15. Обучение производственной системе на предприятиях судостроения.
16. Встроенное в поток качество на предприятиях судостроения.
17. Система логистики «точно во - время».
18. Организация работы проектных подразделений на предприятиях судостроения.
19. Совершенствование производства на предприятиях судостроения.
20. Развитие производственной системы на предприятиях судостроения.
21. Управление совершенствованием компании: современные подходы.
22. Реализация программы совершенствования производства на предприятиях судостроения.
23. Особенности работы с персоналом в ходе освоения бережливого производства на предприятиях судостроения.
24. Особенности организации работы офисных подразделений на предприятиях судостроения.
25. Особенности построения системы бережливого управленческого учета на предприятиях судостроения.

Требования к выполнению и представлению рефератов:

Требования	
1. Новизна реферированного текста	· актуальность проблемы и темы; · новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; · наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.

2. Степень раскрытия сущности проблем	<ul style="list-style-type: none"> · соответствие плана теме реферата; · соответствие содержания теме и плану реферата; · полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; · обоснованность способов и методов работы с материалом; · умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; · умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников	<ul style="list-style-type: none"> · круг, полнота использования литературных источников по проблеме; · привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению	<ul style="list-style-type: none"> · правильное оформление ссылок на используемую литературу; · грамотность и культура изложения; · владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; · соблюдение требований к объему реферата; · культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность	<ul style="list-style-type: none"> · отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; · отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; · литературный стиль.

Критерий оценки:

Образцовый, примерный, достойный подражания ответ - «Отлично»

Законченный, полный ответ – «Хорошо»

Изложенный, раскрытый ответ – «Удовлетворительно»

Минимальный ответ - «Неудовлетворительно»

1.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: *письменный зачёт*.

Примерный перечень вопросов/заданий к зачету:

- 1 Принципы производственной системы TPS (Toyota Production System).
- 2 Основные принципы интегрированной концепции Lean Six Sigma в рамках методики решения проблем DMAIC. (D-определяй, M-измеряй, A-анализируй, I-улучшай, C-управляй).
- 3 Принципы построения бережливого производственного потока.
- 4 Характеристика бережливого производственного потока и расчет его основных параметров: время такта, время цикла, время выполнения заказа.
- 5 Предназначение буферного запаса
- 6 Вытягивающее (pull) поточное производство вместо выталкивающего (push).
- 7 Развертывание функции качества QFD (Quality Function Deployment).
- 8 Методика оценки потерь.
- 9 Выявление, устранение и предупреждение потерь в производстве
- 10 Картирование потока создания ценности VSM (Value Stream Mapping).
- 11 Применение системы точно во время JIT(Just-in-time) для нейтрализации определенного вида потерь в производстве.
- 12 Организация рабочего места по методике 5S.
- 13 Методика оценки эффективности мероприятий по бережливому производству в организации.

- 14 Необходимость быстрой переналадки оборудования - SMED (Single Minute Exchange of Dies) и всеобщего ухода за оборудованием TPM (Total Productive Maintenance).
- 15 Использование визуального контроля (visual control) для оповещения о проблемах на производственной линии.
- 16 Непрерывное совершенствование потока создания ценности в целом и отдельного процесса - кайзен (kaizen).
- 17 Характеристика специальных возможностей поточного конвейера (автономизация или дзидока (jidoka)) для выявления отклонений и немедленной остановки работы.
- 18 Использование методов предотвращения непреднамеренных ошибок операторов или недостатков технологии - защита от ошибок или покэ-ека (poka-yoke).
- 19 Характеристика методов статистического управления процессами SPC.
- 20 Анализ видов и последствий потенциальных отказов FMEA (Potential Failure Mode and Effects Analysis).
- 21 Процесс согласования производства части PPAR (Product Part Approval Process)
- 22 Алгоритм внедрения бережливого производства по Джеймсу Вумеку и Деннису Хоббсу: особенности внедрения и достигаемые результаты.
- 23 Типовые ошибки применения подходов бережливого производства в проектах.
- 24 Система целевых индикаторов для оценки результатов внедрения бережливого производства в проектах.
- 25 Комплексный показатель lean, учитывающий различные аспекты деятельности организации в области бережливого производства.
- 26 Механизм реализации бережливых проектов.
- 27 Экономический эффект от внедрения мероприятий по бережливому производству в организации.

Порядок формирования билета к зачету пример билета

Пример билета к зачету по дисциплине «Бережливое производство в судостроении»

1. Вопрос: Принципы производственной системы TPS (Toyota Production System).
2. Вопрос: Механизм реализации бережливых проектов.

Шкала оценивания и критерии оценки:

Критерии оценки
Уровень усвоения материала, предусмотренного программой
Умение выполнять задания, предусмотренные программой
Уровень знакомства с основной литературой, предусмотренной программой
Уровень знакомства с дополнительной литературой
Уровень раскрытия причинно-следственных связей
Уровень раскрытия междисциплинарных связей
Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция)
Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания вопроса

Знания, умения и навыки обучающихся при промежуточной аттестации в форме зачета определяются «зачтено», «не зачтено».

«Зачтено» – обучающийся знает курс на уровне лекционного материала, базового учебника, дополнительной учебной, научной и методологической литературы, умеет привести разные точки зрения по излагаемому вопросу.

«Не зачтено» – обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.