МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и методической работе
В.Г. Шубаева
_____ 20 21 г.

Бережливое производство

Рабочая программа дисциплины

Направление подготовки/ *Специальность*	*27.03.02 Управление качеством*
Направленность (профиль) программы/ *Специализация*	*Управление качеством в бизнес-системах*
Уровень высшего образования	*Бакалавриат*
Форма обучения	*очная*

Составитель*(и)*:

к.э.н, Десятко Дмитрий Николаевич

Часов по учебному плану	144	**Виды контроля в семестрах:**
в том числе:		
контактная работа	68	Зачет: семестр 7
самостоятельная работа	76	
часов на контроль	0	

Распределение часов дисциплины:

Семестр:	7
Вид занятий	Часы
Лекционные занятия	22
Практические занятия	46
Лабораторные работы	
Итого аудиторных часов	**68**
Самостоятельная работа	76
Часы на контроль	0
Итого академических часов	**144**
Общая трудоемкость в зачетных единицах	**4**

Санкт-Петербург
2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 3

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 3

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ* 3

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 5

5.1 Рекомендуемая литература 5

5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства 5

5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД) 5

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 6

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 7

8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ 8

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ 9

1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации 9

1.2 Темы письменных работ 9

1.3 Контрольные точки 10

1.4 Другие объекты оценивания 10

1.5 Самостоятельная работа обучающегося 10

1.6 Шкала оценивания результата 10

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:	Изучение теоретических основ современных процессов управления предприятием.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В Бережливое производство относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции выпускника	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Планируемые результаты обучения по дисциплине**
ПК-3 - Способен применять проблемно-ориентированные методы анализа и ситнеза для выбора проектных решений по управлению качеством	*ПК-3.4 - Осуществляет мониторинг удовлетворенности потребителя, а также примененяет инструментарий бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации*	*Знать: методы, инструменты систем управления производством, основные принципы и понятия бережливого производства* *Уметь: разрабатывать план по проведению корректирующих и превентивных мероприятии? направленных на улучшение качества.* *Владеть: навыками разработки системы оптимального управления производством.*

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ*

Номер и наименование тем и/или разделов/тем	**Содержание дисциплины**	**Объем дисциплины (академические часы)**			
		Контактная работа			**СРО**
		ЗЛТ	**ПЗ**	**ЛР**	
Тема 1. Толкающие и тянущие системы управления производством	Канбан как основная часть концепции бережливого производства. Основные понятия и принципы бережливого производства. Основные виды потерь и подходы к их устранению	2	4		10

Тема 2. Запасы как один из основных видов деятельности, не добавляющий ценности конечному продукту	Статические модели управления запасами. Многопродуктовые модели управления запасами. Системы контроля запасов	2	6		12
Тема 3. Вероятностные модели управления запасами	Модель с непрерывным контролем уровня запаса. Одноэтапные и многоэтапные модели управления запасами	4	8		10
Тема 4. Понятие динамического программирования	Принцип оптимальности Беллмана. Основное функциональное уравнение динамического программирования. Задачи динамического программирования в управлении производством	4	6		12
Тема 5. Транспортировка как один из основных видов деятельности, не добавляющий ценности конечному продукту	Задача транспортного типа и её модификации. Транспортная задача в матричной и сетевой постановке. Повышение эффективности процессов управления производством и перевозками	3	8		10
Тема 6. Анализ карт потока создания ценности	Оптимизация материальных потоков на производстве в пространстве и во времени с помощью построения моделей задач распределения, назначения, размещения.	4	6		12
Тема 7. Системы оптимального программного управления производством и оптимальные системы, работающие по принципу обратной связи	Функционалы, минимизирующие время производственных процессов, значения переменных состояния и управления. Функция Гамильтона, уравнения Эйлера–Лагранжа для дискретных систем с квадратичными функционалами. Оптимальное управление с обратной связью по переменным состояния, уравнение Риккати	3	8		10
Контроль:					**0**
Всего по дисциплине:		**22**	**46**	**0**	**76**

*ЗЛТ – занятия лекционного типа, ПЗ – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СРО – самостоятельная работа обучающегося

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендуемая литература

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Электронные ресурсы
Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. Г. Васин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 404 с.	
Рожков, Н. Н. Квалиметрия и управление качеством. Математические методы и модели : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Н. Рожков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 167 с.	
Управление качеством. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / Е. А. Горбашко [и др.] ; под редакцией Е. А. Горбашко. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 323 с.	
Бузырев, В. В. Управление качеством в строительстве : учебное пособие / В. В. Бузырев, М. Н. Юденко ; под общей редакцией М. Н. Юденко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 198 с.	

5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства

- 7-Zip
- Microsoft Office Professional
- Microsoft Windows Professional

5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД/ ИСС
1.	Электронная библиотека Grebennikon.ru – www.grebennikon.ru
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARRY – www.elibrary.ru
3.	Научная электронная библиотека КиберЛеника – www.cyberleninka.ru
4.	База данных ПОЛПРЕД Справочники – www.polpred.com
5.	База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary www.oecd-ilibrary.org
6.	Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.consultant.ru)
7.	Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.garant.ru)

8.	Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.kodeks.ru)
9.	Электронная библиотечная система BOOK.ru - www.book.ru
10.	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – www.urait.ru
11.	Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – www.znanium.com
12.	Электронная библиотека СПбГЭУ– opac.unecon.ru

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Помещения оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование учебных аудиторий, перечень	**Адрес (местоположение) учебных аудиторий**
Ауд. 404 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом.Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 25 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая - 2шт., тумба - 1шт., трибуна - 1шт., Моноблок Acer Aspire Z1811 Intel Core i5-2400S@2.50GHz/4Gb/1Tb - 1 шт., Компьютер I3-8100/ 8Гб/500Гб/ Philips224E5QSB - 14шт.,Мультимедийный проектор NEC ME401X - 1 шт., Колонки Hi-Fi PRO MASKGT-W- (2шт.) - 1 шт., Экран Projecta Compact Electrol 153x200 см Matte White S - 1 шт., Микшер-усилитель AA-120 Roxton - 1 шт., Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	192007, г. Санкт-Петербург, ул. Прилукская, д. 3, лит. А

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться со следующими документами:

– учебно-методической документацией;

– локальными нормативными актами, регламентирующими основные вопросы организации и осуществления образовательной деятельности, в том числе регламентирующие порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;

– графиком консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава.

Уровень и глубина освоения дисциплины определяются активной и систематической работой обучающихся на лекционных занятиях, занятиях семинарского типа, выполнением самостоятельной работы, в том числе в части выделения наиболее значимых и актуальных проблем для дальнейшего изучения. Особым условием качественного освоения дисциплины является эффективная организация труда, позволяющая распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком учебного процесса.

При подготовке к учебным занятиям обучающимся предоставляется возможность посещения консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава СПбГЭУ согласно расписанию, установленному в графике консультаций.

Аудиторная и внеаудиторная работа обучающихся должна быть направлена на формирование:

- фундаментальных основ мировоззрения обучающихся и естественнонаучного познания;
- базисных знаний, соответствующих направлению подготовки и заявленной профессиональной области, формирующих целевую и профессиональную основу для подготовки кадров;
- профессиональных компетенций ориентированных на удовлетворение потребностей рынка труда;
- индивидуальной траектории посредством освоения уникального набора профессиональных компетенций дополняющих компетентностную модель обучающегося, за счет ориентации на конкретные профессиональные специализированные области знаний, определяемые представителями рынка труда;
- метанавыков обучающихся, таких как: командная работа и лидерство, анализ данных, цифровые навыки, разработка и реализация проектов, межкультурное взаимодействие.

8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации

1. Понятие «бережливое производство». Эволюция бережливого подхода.
2. Бережливое производство как система, как концепция, как стратегия.
3. Модели эффективного бизнеса.
4. Этапы формирования бережливого предприятия.
5. Методы маркетинга в определении ценности.
6. Определение производственного процесса на основе концепции
7. жизненного цикла продукта.
8. Проектирование технологического процесса.
9. Реализация поточной концепции.
10. Логистические издержки. Структура логистических затрат.
11. Факторы, влияющие на логистические затраты. Методы анализа логистических затрат.
12. Модель с непрерывным контролем уровня запаса.
13. Одноэтапные и многоэтапные модели управления запасами.
14. Основное функциональное уравнение динамического программирования.
15. Задачи динамического программирования в управлении производством.
16. Транспортная задача в матричной и сетевой постановке.
17. Характеристика возвратной логистики
18. Организация движения потока на основе технологии JIT.
19. Организация движения потока на основе положений теории
20. ограничений (TOC).
21. Статические модели управления запасами.
22. Многопродуктовые модели управления запасами.
23. Системы контроля запасов.
24. Методы и инструменты кайдзен, BPR.
25. Система методов и инструментов бережливого производства
26. Стандартизация деятельности на основе SOP-процедур
27. Сущность системы 5S, системы Канбан.
28. Методы повышение эффективности процессов управления производством и перевозками.
29. Оптимизация материальных потоков на производстве в пространстве и во времени с помощью построения моделей задач распределения, назначения, размещения.
30. Функционалы, минимизирующие время производственных процессов, значения переменных состояния и управления.
31. Функция Гамильтона, уравнения Эйлера–Лагранжа для дискретных систем с квадратичными функционалами.
32. Оптимальное управление с обратной связью по переменным состояния, уравнение Риккати.

1.2 Темы письменных работ

Рабочей программой дисциплины не предусмотрено.

1.3 Контрольные точки

Номер контрольной точки	Тип контрольной точки	Способ проведения	Номера тем
1	*Тест*	*письменно*	*1,2,3,4*
2	*Контрольная работа*	*письменно*	*5,6,7*

1.4 Другие объекты оценивания

Наименования объекта оценивания	Способ проведения	Номера тем
Доклад	*устно*	*1,3,7*
Решение задач	*письменно*	*2,3,4,5,6,7*
Тест	*письменно*	*1,2,3,4*

1.5 Самостоятельная работа обучающегося

Наименования самостоятельной работы	Номера тем
Выполнение домашних заданий	*2,3,4,5,6,7*
Подготовка к лекционным и практическим занятиям	*1,2,3,4,5,6,7*
Подготовка сообщений, докладов	*1,3,7*

1.6 Шкала оценивания результата

Шкалы оценивания и процедуры оценивания результатов обучения **по дисциплине** регламентируются Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования и Положением о балльно-рейтинговой системе.

Для оценки сформированности результатов обучения по дисциплине используется **балльно-рейтинговая система успеваемости обучающихся**:

Формой итогового контроля по дисциплине является зачет, итоговый результат формируется в соответствии со шкалой, приведенной ниже в таблице:

Баллы	Оценка
<55	Незачет
>=55	Зачет

Шкала оценивания результата

2 (балл до 54)	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Демонстрируется первичное восприятие материала. Работа незакончена и /или это плагиат.
3 (балл 55-69)	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию выполнены.

	Владение элементами заданного материала. В основном выполненный материал понятен и носит целостный характер.
4 (балл 70-84)	Демонстрирует значительное понимание проблемы обозначенной дисциплиной. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Содержание выполненных заданий раскрыто и рассмотрено с разных точек зрения.
5 (балл 85-100)	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Продемонстрировано уверенное владение материалом дисциплины. Выполненные задания носят целостных характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход.