

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агафонов Александр Витальевич
Должность: директор филиала
Дата подписания: 24.05.2025 11:02:16
Уникальный программный код:
2539477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3c4ab06

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра Менеджмента и экономики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Бережливое производство» (наименование дисциплины)

Направление
подготовки

38.03.02 «Менеджмент»

(код и наименование направления подготовки)

Направленность
(профиль)
подготовки

**Бизнес-аналитика в управленческой
деятельности**

(наименование профиля подготовки)

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная, очно-заочная

Год начала обучения

2025

Чебоксары, 2025

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 970 от 12 августа 2020 года, зарегистрированным в Минюсте России 25 августа 2020 года, рег. номер 59449;

- учебным планом (очной, очно-заочной форм обучения) по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент.

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Иванцев Николай Александрович, старший преподаватель кафедры Менеджмента и экономики

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры Менеджмента и экономики (протокол № 8 от 12.04.2025 г.)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. *Целями* освоения дисциплины «Бережливое производство» являются: приобретение обучающимися знаний о том, как происходит управление современным предприятием с учетом принципов бережливого производства.

Для достижения целей дисциплины необходимо решить следующую *основную задачу* – привить обучаемым теоретические знания и практические навыки, необходимые для:

- понимания основных особенностей, понятий и принципов бережливого производства;
- применения современных технологий бережливого производства и методов их внедрения;
- применения способов сокращения потерь от внедрения технологии бережливого производства;
- формирования навыков и умений применения инструментария бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации.

1.2. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 07 Административно-управленческая и офисная деятельность;
- 08 Финансы и экономика (в сфере внутреннего и внешнего финансового контроля и аудита; финансового консультирования; управления рисками; исследования и анализа рынков продуктов, услуг и технологий; управления проектами; контроллинга и информационно-аналитической поддержки управленческих решений; консалтинга).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
07.007 Профессиональный стандарт "Специалист по процессному управлению", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 апреля 2018 г. N 248н (зарегистрирован Министерством юстиции)	А Регламентация процессов подразделений организации или разработка административных регламентов подразделений организации	А/01.6 Сбор информации о процессе подразделения организации с целью разработки регламента данного процесса или административного регламента подразделения организации

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
Российской Федерации 08 мая 2018 г., регистрационный N 51030)		А/02.6 Разработка и усовершенствование регламента процесса подразделения организации или административного регламента подразделения организации
08.006 Профессиональный стандарт "Специалист по внутреннему контролю (внутренний контролер)", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2022 г. N 731н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2022 г., регистрационный N 71783)	С Руководство структурным подразделением внутреннего контроля	С/01.6 Организация работы структурного подразделения С/04.6 Формирование завершающих документов по результатам проведения внутреннего контроля и их представление руководству самостоятельного специального подразделения внутреннего контроля
08.037 Профессиональный стандарт "Бизнес-аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2023 г. N 821н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 декабря 2023 г., регистрационный N 76611)	Д Обоснование решений	Д/01.6 Формирование возможных решений на основе разработанных для них целевых показателей Д/02.6 Анализ, обоснование и выбор решения

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Профессиональные	ПК-1. Способен руководить тактическим и оперативным планированием работы структурного подразделения, разработкой мероприятий по модернизации систем управления производством	ПК-1.1. Знает формы и методы управления производством, формы учета и отчетности, методы технико-экономического анализа, порядок разработки планов, определения себестоимости продукции, оптовых и розничных цен	<i>на уровне знаний:</i> методы принятия решений в управлении производственной деятельностью организаций; формы и методы управления производством, формы учета и отчетности, методы технико-экономического анализа, порядок разработки планов, определения себестоимости продукции,

			оптовых и розничных цен; <i>на уровне умений:</i> принимать решения по управлению производственной деятельностью организаций; <i>на уровне навыков:</i> методами принятия решений в управлении производственной деятельностью организаций.
		ПК-1.2. Умеет планировать производство, обосновывать требования к производственным ресурсам, выстраивать эффективные коммуникации, разрабатывать организационно-управленческую документацию, осуществлять текущий и итоговый контроль	<i>на уровне знаний:</i> требования к производственным ресурсам; <i>на уровне умений:</i> планировать производство, разрабатывать организационно-управленческую документацию, осуществлять текущий и итоговый контроль; <i>на уровне навыков:</i> методами выстраивания эффективных коммуникаций.
		ПК-1.3. Владеет навыками организации работ по тактическому планированию, анализу показателей, разработки нормативов затрат, проектов цен, тарифов, обеспечения создания нормативно-методической базы планирования и проведения комплексного экономического анализа	<i>на уровне знаний:</i> нормативно-методическую базу планирования и проведения комплексного экономического анализа. <i>на уровне умений:</i> организовать работу по тактическому планированию и анализу показателей, разработки нормативов затрат, проектов цен, тарифов. <i>на уровне навыков:</i> навыками тактического планирования.
Профессиональ- ные	ПК-2. Способен организовать мониторинг производственно-сбытовых процессов, сформировать завершающие документы по результатам проведения экономических исследований и контроля производственных процессов, а также разрабатывать предложения по конкретным направлениям деятельности предприятия	ПК-2.1. Знает стандарты документации, методические и нормативные материалы по организации, нормированию и оплате труда, структуру и штат организации, технологические процессы, порядок разработки планов, требования рациональной организации труда, методы анализа состояния нормирования труда, показателей по труду, изучения трудовых процессов	<i>на уровне знаний:</i> принципы и стандарты документального оформления решений в управлении производственной деятельности организации относительно организации, нормирования и оплаты труда, структуры и штата организации, технологических процессов,; <i>на уровне умений:</i> разрабатывать планы, требования рациональной организации труда <i>на уровне навыков:</i> навыками изучения структуры управления организацией,.
		ПК-2.2. Умеет разрабатывать	<i>на уровне знаний:</i>

		организационно-техническую и организационно-экономическую документацию и составлять управленческую отчетность, распределять и контролировать использование ресурсов, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку мероприятий по соблюдению экологической и пожарной безопасности, условий охраны труда и обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве	методические и нормативные материалы по распределению и контролю использованию ресурсов. <i>на уровне умений:</i> разрабатывать организационную документацию и составлять отчетность, распределять и контролировать использование ресурсов, осуществлять контроль, <i>на уровне навыков:</i> навыками оценки мероприятий по соблюдению экологической и пожарной безопасности, условий охраны труда и обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве
		ПК-2.3. Владеет навыками изучения структуры управления организацией; организации управления мониторингом производственных процессов, руководства проведением экономических исследований; разработки стратегии организации с целью адаптации к изменяющимся в условиях рынка; анализа состояния нормирования, разработки аналитических материалов и составления отчетов по оценке деятельности организации	<i>на уровне знаний:</i> порядок разработки планов, особенности организации и нормирования труда. <i>на уровне умений:</i> документально оформлять решения, принятые при внедрении технологических, продуктовых инноваций или организационных изменений; <i>на уровне навыков:</i> навыками оформления решений в управленческой деятельности навыками изучения структуры управления организацией; организации управления мониторингом производственных процессов, руководства проведением экономических исследований;. методами сбора, обработки и анализа информации о факторах внутренней среды организации для принятия управленческих решений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.22 «Бережливое производство» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 4-м семестре, по очно-заочной форме – в 6-м семестре.

Дисциплина «Бережливое производство» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-1, ПК-2 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Бережливое производство» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: Менеджмент, История управленческой мысли, Производственный менеджмент, Коммуникационный менеджмент, Методы принятия управленческих решений, и является предшествующей для изучения дисциплин: Маркетинг, Управление проектами, Финансовый менеджмент, Инновационный менеджмент, Стратегический менеджмент, Риск-менеджмент, Производственная практика: преддипломная практика, Государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 4-м семестре, по очно-заочной форме – экзамен в 6-м семестре.

3. Объем дисциплины

очная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 4 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	4 з.е. -144 ак.час	144 ак.час
<i>Контактная работа - Аудиторные занятия</i>	55	55
<i>Лекции</i>	18	18
<i>Лабораторные занятия</i>	-	-
<i>Семинары, практические занятия</i>	36	36
<i>Консультация</i>	1	1
<i>Самостоятельная работа</i>	53	53
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Вид промежуточной аттестации	Экзамен-36 часов	Экзамен-36 часов

очно-заочная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 6 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	4 з.е. -144 ак.час	144 ак.час
<i>Контактная работа - Аудиторные занятия</i>	29	29
<i>Лекции</i>	10	10
<i>Лабораторные занятия</i>	-	-
<i>Семинары, практические занятия</i>	18	18
<i>Консультация</i>	1	1
<i>Самостоятельная работа</i>	79	79
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Вид промежуточной аттестации	Экзамен-36 часов	Экзамен-36 часов

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах		Код индикатора достижений
	Контактная работа –	самостоятель	

	Аудиторная работа			ная работа	компетенции
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Теоретические основы бережливого производства	4	-	8	8	ПК-1.1.; ПК-1.2.; ПК-1.3.; ПК-2.1.; ПК-2.2.; ПК-2.3.
Тема 2. Поток создания ценности	2	-	4	9	ПК-1.1.; ПК-1.2.; ПК-1.3.; ПК-2.1.; ПК-2.2.; ПК-2.3.
Тема 3. Система организации труда и рабочих мест в бережливом производстве	2	-	4	9	ПК-1.1.; ПК-1.2.; ПК-1.3.; ПК-2.1.; ПК-2.2.; ПК-2.3.
Тема 4. Система организации технического обслуживания и эксплуатации оборудования	2	-	4	9	ПК-1.1.; ПК-1.2.; ПК-1.3.; ПК-2.1.; ПК-2.2.; ПК-2.3.
Тема 5. Система управления производством	4	-	8	9	ПК-1.1.; ПК-1.2.; ПК-1.3.; ПК-2.1.; ПК-2.2.; ПК-2.3.
Тема 6. Организация внедрения бережливого производства	4		8	9	ПК-1.1.; ПК-1.2.; ПК-1.3.; ПК-2.1.; ПК-2.2.; ПК-2.3.
Консультации	1			-	ПК-1.1.; ПК-1.2.; ПК-1.3.; ПК-2.1.; ПК-2.2.; ПК-2.3.
Контроль (экзамен)	-			36	ПК-1.1.; ПК-1.2.; ПК-1.3.; ПК-2.1.; ПК-2.2.; ПК-2.3.
ИТОГО	55			89	

Очно-заочная форма обучения

Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах				Код индикатора достижений компетенции
	Контактная работа – Аудиторная работа			самостоятел ьная работа	
	лекци и	лабораторны е занятия	семинары и практически е занятия		
Тема 1. Теоретические основы бережливого производства	2	-	2	13	ПК-1.1.; ПК-1.2.; ПК-1.3.; ПК-2.1.; ПК-2.2.; ПК-2.3.
Тема 2. Поток создания ценности	2	-	2	13	ПК-1.1.; ПК-1.2.; ПК-1.3.; ПК-2.1.; ПК-2.2.; ПК-2.3.
Тема 3. Система организации труда и рабочих мест в бережливом производстве	2	-	2	13	ПК-1.1.; ПК-1.2.; ПК-1.3.; ПК-2.1.; ПК-2.2.; ПК-2.3.
Тема 4. Система организации технического обслуживания и эксплуатации оборудования	2	-	4	13	ПК-1.1.; ПК-1.2.; ПК-1.3.; ПК-2.1.; ПК-2.2.; ПК-2.3.
Тема 5. Система управления производством	2	-	4	13	ПК-1.1.; ПК-1.2.; ПК-1.3.; ПК-2.1.; ПК-2.2.; ПК-2.3.
Тема 6. Организация внедрения бережливого производства	-		4	14	ПК-1.1.; ПК-1.2.; ПК-1.3.; ПК-2.1.; ПК-2.2.; ПК-2.3.
Консультации	1			-	ПК-1.1.; ПК-1.2.; ПК-1.3.; ПК-2.1.;

			ПК-2.2.; ПК-2.3.
Контроль (экзамен)	-	36	ПК-1.1.; ПК-1.2.; ПК-1.3.; ПК-2.1.; ПК-2.2.; ПК-2.3.
ИТОГО	29	115	

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Теоретические основы бережливого производства

История возникновения систем бережливого производства. Основные понятия. Философия системы бережливого производства. Основные виды потерь. Философия системы бережливого производства. Система Кайдзен. Принципы организации бережливого производства.

Инструменты бережливого производства.

Тема 2. Поток создания ценности

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. Реализация технологического прогресса. Основное назначение «Карты потока создания ценности» – обучение и оптимизация.

Тема 3. Система организации труда и рабочих мест в бережливом производстве

Особенности организации труда производственного персонала в бережливом производстве. Поведенческие аспекты в организации трудового процесса. Организация командной работы.

Организация рабочих мест. Система 5S.

Стандартизированная работа.

Тема 4. Система организации технического обслуживания и эксплуатации оборудования

Особенности организации технического обслуживания и эксплуатации оборудования в бережливом производстве. Система всеобщего ухода за оборудованием (TPM). Принципы развертывания TPM в производственных подразделениях. Быстрая переналадка оборудования. Встроенное качество.

Тема 5. Система управления производством

Производственное планирование с использованием концепции вытягивания и «точно вовремя» (JIT). Пути минимизации запасов в системе JIT. Управление производственным процессом средствами системы «Канбан». Синхронизация производства и управление ограничениями.

Тема 6. Организация внедрения бережливого производства

Подходы к разработке проектов бережливого производства. Алгоритм внедрения бережливого производства по Джеймсу Вумеку и Деннису Хоббсу: особенности внедрения и достигаемые результаты. Типовые ошибки применения подходов бережливого производства в проектах. Система целевых индикаторов для оценки результатов внедрения бережливого производства в проектах. Экономический эффект и эффективность от внедрения мероприятий по бережливому производству в организации, их оценка.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что

предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой.

Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Теоретические основы бережливого производства	1. История возникновения и развития концепции бережливого производства 2. Основные принципы бережливого производства: сравнение с традиционными подходами 3. Философия Кайдзен: сущность, примеры внедрения в российских и зарубежных компаниях 4. Отличия бережливого производства от массового и серийного производства 5. Роль лидеров и корпоративной культуры в формировании бережливого мышления 6. Экономические и социальные эффекты внедрения бережливого производства 7. Критика и ограничения концепции бережливого производства: анализ мнений экспертов.	Анализ теоретического материала и практики, поиск проблемных аспектов и путей решения, систематизация изученного материала.
Тема 2. Поток создания ценности	1. Понятие ценности для потребителя: как определить и измерить 2. Картирование потока создания ценности (VSM): этапы, инструменты, примеры 3. Виды потерь в производственном процессе и методы их выявления 4. Анализ и оптимизация потока создания ценности на примере конкретного предприятия 5. Роль информационных потоков в формировании ценности 6. Влияние цифровизации на управление потоком создания ценности 7. Практическое задание: составить карту потока создания ценности для выбранного процесса.	Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой.
Тема 3. Система организации труда и рабочих мест в бережливом	1. Принципы 5S: организация рабочего места, этапы внедрения, эффекты 2. Стандартизация рабочих операций: цели, методы, примеры 3. Визуализация как инструмент управления рабочим местом	Анализ теоретического материала и практики, поиск проблемных аспектов и путей

производстве		4. Эргономика и безопасность труда в системе бережливого производства 5. Роль операторов в улучшении рабочих процессов (вовлечённость, инициативы) 6. Кейс: внедрение системы 5S на российском предприятии (анализ результатов) 7. Практическое задание: провести аудит рабочего места по системе 5S и предложить улучшения.	решения, систематизация изученного материала.
Тема 4. Система организации технического обслуживания и эксплуатации оборудования	4.	1. Концепция TPM (Total Productive Maintenance): цели, основные элементы 2. Виды технического обслуживания: планово-предупредительное, по состоянию, аварийное 3. Роль операторов в обслуживании оборудования (автономное обслуживание) 4. Методы повышения эффективности эксплуатации оборудования (ОЕЕ, анализ простоев) 5. Примеры внедрения TPM в России и за рубежом 6. Влияние цифровизации на техническое обслуживание (предиктивная аналитика, IoT) 7. Практическое задание: рассчитать показатель ОЕЕ для выбранного оборудования и предложить меры по его повышению.	Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой.
Тема 5. Система управления производством	5.	1. Принципы вытягивающего производства (Just-in-Time): отличия от выталкивающей системы 2. Канбан как инструмент управления потоками и запасами 3. Хейсин-кайри: система ежедневных совещаний и контроля выполнения задач 4. Визуальное управление производством: доски, индикаторы, метрики 5. Роль планирования и диспетчеризации в бережливом производстве 6. Цифровые инструменты управления производством (MES, ERP, цифровые двойники) 7. Практическое задание: разработать систему визуального управления для участка или цеха.	Анализ теоретического материала и практики, поиск проблемных аспектов и путей решения, систематизация изученного материала.
Тема 6. Организация внедрения бережливого производства	6.	1. Этапы внедрения бережливого производства: от пилотного проекта к масштабированию 2. Формирование команды внедрения: роли, компетенции, мотивация 3. Обучение и вовлечение персонала в процесс изменений 4. Преодоление сопротивления изменениям: методы и практики 5. Оценка эффективности внедрения бережливого производства (KPI, метрики) 6. Примеры успешных проектов внедрения бережливого производства в России 7. Практическое задание: разработать дорожную карту внедрения бережливого производства для предприятия вашей отрасли.	Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
------------------	---------------------

«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

6. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1. Теоретические основы бережливого производства	ПК-1. Способен руководить тактическим и оперативным планированием работы структурного подразделения, разработкой мероприятий по модернизации систем управления производством	ПК-1.1. Знает формы и методы управления производством, формы учета и отчетности, методы технико-экономического анализа, порядок разработки планов, определения себестоимости продукции, оптовых и розничных цен ПК-1.2. Умеет планировать производство, обосновывать требования к производственным ресурсам, выстраивать эффективные коммуникации, разрабатывать организационно-управленческую документацию, осуществлять текущий и итоговый контроль ПК-1.3. Владеет навыками организации работ по тактическому планированию, анализу показателей, разработки нормативов затрат, проектов цен, тарифов, обеспечения создания нормативно-методической базы планирования и проведения комплексного экономического анализа	Опрос, доклад, тестовое задание, решение практических заданий и задач
		ПК-2. Способен организовать мониторинг производственно-сбытовых процессов, сформировать завершающие документы по результатам проведения экономических исследований и контроля производственных процессов, а также разрабатывать предложения по конкретным направлениям деятельности предприятия	ПК-2.1. Знает стандарты документации, методические и нормативные материалы по организации, нормированию и оплате труда, структуру и штат организации, технологические процессы, порядок разработки планов, требования рациональной организации труда, методы анализа состояния нормирования труда, показателей по труду, изучения трудовых процессов ПК-2.2. Умеет разрабатывать организационно-техническую и организационно-экономическую документацию и составлять управленческую отчетность, распределять и контролировать использование ресурсов, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку мероприятий по соблюдению экологической и пожарной безопасности, условий охраны труда и обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве ПК-2.3. Владеет навыками изучения структуры управления организацией; организации управления мониторингом производственных процессов, руководства проведением экономических исследований; разработки стратегии организации с целью адаптации к изменяющимся в условиях	

			рынка; анализа состояния нормирования, разработки аналитических материалов и составления отчетов по оценке деятельности организации	
2.	Тема 2. Поток создания ценности	ПК-1. Способен руководить тактическим и оперативным планированием работы структурного подразделения, разработкой мероприятий по модернизации систем управления производством	ПК-1.1. Знает формы и методы управления производством, формы учета и отчетности, методы технико-экономического анализа, порядок разработки планов, определения себестоимости продукции, оптовых и розничных цен ПК-1.2. Умеет планировать производство, обосновывать требования к производственным ресурсам, выстраивать эффективные коммуникации, разрабатывать организационно-управленческую документацию, осуществлять текущий и итоговый контроль ПК-1.3. Владеет навыками организации работ по тактическому планированию, анализу показателей, разработки нормативов затрат, проектов цен, тарифов, обеспечения создания нормативно-методической базы планирования и проведения комплексного экономического анализа	Опрос, доклад, тестовое задание, решение практических заданий и задач
		ПК-2. Способен организовать мониторинг производственно-сбытовых процессов, сформировать завершающие документы по результатам проведения экономических исследований и контроля производственных процессов, а также разрабатывать предложения по конкретным направлениям деятельности предприятия	ПК-2.1. Знает стандарты документации, методические и нормативные материалы по организации, нормированию и оплате труда, структуру и штат организации, технологические процессы, порядок разработки планов, требования рациональной организации труда, методы анализа состояния нормирования труда, показателей по труду, изучения трудовых процессов ПК-2.2. Умеет разрабатывать организационно-техническую и организационно-экономическую документацию и составлять управленческую отчетность, распределять и контролировать использование ресурсов, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку мероприятий по соблюдению экологической и пожарной безопасности, условий охраны труда и обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве ПК-2.3. Владеет навыками изучения структуры управления организацией; организации управления мониторингом производственных процессов, руководства проведением экономических исследований; разработки стратегии организации с целью адаптации к изменяющимся в условиях рынка; анализа состояния нормирования, разработки аналитических материалов и составления отчетов по оценке деятельности организации	
3.	Тема 3. Система организации труда и рабочих мест в бережливом производстве	ПК-1. Способен руководить тактическим и оперативным планированием работы структурного подразделения, разработкой мероприятий по модернизации систем управления производством	ПК-1.1. Знает формы и методы управления производством, формы учета и отчетности, методы технико-экономического анализа, порядок разработки планов, определения себестоимости продукции, оптовых и розничных цен ПК-1.2. Умеет планировать производство, обосновывать требования к производственным ресурсам, выстраивать эффективные коммуникации, разрабатывать организационно-управленческую документацию, осуществлять текущий и итоговый контроль ПК-1.3. Владеет навыками организации работ по тактическому планированию, анализу показателей, разработки нормативов затрат, проектов цен, тарифов, обеспечения создания нормативно-методической базы планирования и проведения комплексного экономического анализа	Опрос, доклад, тестовое задание, решение практических заданий и задач
		ПК-2. Способен организовать мониторинг производственно-сбытовых процессов, сформировать завершающие документы по результатам проведения экономических исследований и контроля производственных процессов, а также разрабатывать предложения по конкретным направлениям деятельности предприятия	ПК-2.1. Знает стандарты документации, методические и нормативные материалы по организации, нормированию и оплате труда, структуру и штат организации, технологические процессы, порядок разработки планов, требования рациональной организации труда, методы анализа состояния нормирования труда, показателей по труду, изучения трудовых процессов ПК-2.2. Умеет разрабатывать организационно-техническую и организационно-экономическую документацию и составлять управленческую отчетность, распределять и контролировать использование ресурсов, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку мероприятий по соблюдению экологической и пожарной	

			безопасности, условий охраны труда и обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве ПК-2.3. Владеет навыками изучения структуры управления организацией; организации управления мониторингом производственных процессов, руководства проведением экономических исследований; разработки стратегии организации с целью адаптации к изменяющимся в условиях рынка; анализа состояния нормирования, разработки аналитических материалов и составления отчетов по оценке деятельности организации	
4.	Тема 4. Система организации технического обслуживания и эксплуатации оборудования	ПК-1. Способен руководить тактическим и оперативным планированием работы структурного подразделения, разработкой мероприятий по модернизации систем управления производством	ПК-1.1. Знает формы и методы управления производством, формы учета и отчетности, методы технико-экономического анализа, порядок разработки планов, определения себестоимости продукции, оптовых и розничных цен ПК-1.2. Умеет планировать производство, обосновывать требования к производственным ресурсам, выстраивать эффективные коммуникации, разрабатывать организационно-управленческую документацию, осуществлять текущий и итоговый контроль ПК-1.3. Владеет навыками организации работ по тактическому планированию, анализу показателей, разработки нормативов затрат, проектов цен, тарифов, обеспечения создания нормативно-методической базы планирования и проведения комплексного экономического анализа	Опрос, доклад, тестовое задание, решение практических заданий и задач
		ПК-2. Способен организовать мониторинг производственно-сбытовых процессов, сформировать завершающие документы по результатам проведения экономических исследований и контроля производственных процессов, а также разрабатывать предложения по конкретным направлениям деятельности предприятия	ПК-2.1. Знает стандарты документации, методические и нормативные материалы по организации, нормированию и оплате труда, структуру и штат организации, технологические процессы, порядок разработки планов, требования рациональной организации труда, методы анализа состояния нормирования труда, показателей по труду, изучения трудовых процессов ПК-2.2. Умеет разрабатывать организационно-техническую и организационно-экономическую документацию и составлять управленческую отчетность, распределять и контролировать использование ресурсов, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку мероприятий по соблюдению экологической и пожарной безопасности, условий охраны труда и обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве ПК-2.3. Владеет навыками изучения структуры управления организацией; организации управления мониторингом производственных процессов, руководства проведением экономических исследований; разработки стратегии организации с целью адаптации к изменяющимся в условиях рынка; анализа состояния нормирования, разработки аналитических материалов и составления отчетов по оценке деятельности организации	
5.	Тема 5. Система управления производством	ПК-1. Способен руководить тактическим и оперативным планированием работы структурного подразделения, разработкой мероприятий по модернизации систем управления производством	ПК-1.1. Знает формы и методы управления производством, формы учета и отчетности, методы технико-экономического анализа, порядок разработки планов, определения себестоимости продукции, оптовых и розничных цен ПК-1.2. Умеет планировать производство, обосновывать требования к производственным ресурсам, выстраивать эффективные коммуникации, разрабатывать организационно-управленческую документацию, осуществлять текущий и итоговый контроль ПК-1.3. Владеет навыками организации работ по тактическому планированию, анализу показателей, разработки нормативов затрат, проектов цен, тарифов, обеспечения создания нормативно-методической базы планирования и проведения комплексного экономического анализа	Опрос, доклад, тестовое задание, решение практических заданий и задач
		ПК-2. Способен организовать мониторинг производственно-сбытовых процессов, сформировать завершающие документы по результатам проведения экономических	ПК-2.1. Знает стандарты документации, методические и нормативные материалы по организации, нормированию и оплате труда, структуру и штат организации, технологические процессы, порядок разработки планов, требования рациональной организации труда, методы анализа состояния нормирования труда, показателей по	

		исследований и контроля производственных процессов, а также разрабатывать предложения по конкретным направлениям деятельности предприятия	труду, изучения трудовых процессов ПК-2.2. Умеет разрабатывать организационно-техническую и организационно-экономическую документацию и составлять управленческую отчетность, распределять и контролировать использование ресурсов, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку мероприятий по соблюдению экологической и пожарной безопасности, условий охраны труда и обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве ПК-2.3. Владеет навыками изучения структуры управления организацией; организации управления мониторингом производственных процессов, руководства проведением экономических исследований; разработки стратегии организации с целью адаптации к изменяющимся в условиях рынка; анализа состояния нормирования, разработки аналитических материалов и составления отчетов по оценке деятельности организации	
6.	Тема 6. Организация внедрения бережливого производства	ПК-1. Способен руководить тактическим и оперативным планированием работы структурного подразделения, разработкой мероприятий по модернизации систем управления производством	ПК-1.1. Знает формы и методы управления производством, формы учета и отчетности, методы технико-экономического анализа, порядок разработки планов, определения себестоимости продукции, оптовых и розничных цен ПК-1.2. Умеет планировать производство, обосновывать требования к производственным ресурсам, выстраивать эффективные коммуникации, разрабатывать организационно-управленческую документацию, осуществлять текущий и итоговый контроль ПК-1.3. Владеет навыками организации работ по тактическому планированию, анализу показателей, разработки нормативов затрат, проектов цен, тарифов, обеспечения создания нормативно-методической базы планирования и проведения комплексного экономического анализа	Опрос, доклад, тестовое задание, решение практических заданий и задач
		ПК-2. Способен организовать мониторинг производственно-сбытовых процессов, сформировать завершающие документы по результатам проведения экономических исследований и контроля производственных процессов, а также разрабатывать предложения по конкретным направлениям деятельности предприятия	ПК-2.1. Знает стандарты документации, методические и нормативные материалы по организации, нормированию и оплате труда, структуру и штат организации, технологические процессы, порядок разработки планов, требования рациональной организации труда, методы анализа состояния нормирования труда, показателей по труду, изучения трудовых процессов ПК-2.2. Умеет разрабатывать организационно-техническую и организационно-экономическую документацию и составлять управленческую отчетность, распределять и контролировать использование ресурсов, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку мероприятий по соблюдению экологической и пожарной безопасности, условий охраны труда и обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве ПК-2.3. Владеет навыками изучения структуры управления организацией; организации управления мониторингом производственных процессов, руководства проведением экономических исследований; разработки стратегии организации с целью адаптации к изменяющимся в условиях рынка; анализа состояния нормирования, разработки аналитических материалов и составления отчетов по оценке деятельности организации	

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Бережливое производство» является промежуточным этапом при формировании компетенций ПК-1, ПК-2.

Формирования компетенции ПК-1 начинается с изучения дисциплин «Производственный менеджмент» «Методы принятия управленческих решений», «Бизнес-планирование» / «Экономическая оценка проектов». Завершается работа по формированию у студентов указанной компетенций в ходе изучения дисциплин «Анализ финансово-хозяйственной деятельности», «Эффективное предпринимательство», «Инновационный менеджмент», «Инвестиционный анализ», «Корпоративное управление и социальная ответственность бизнеса» и в ходе производственной практики: преддипломной практики.

Формирования компетенции ПК-2 начинается с изучения дисциплин «Производственный менеджмент» «Экономика и социология труда» / «Мотивация и стимулирование трудовой деятельности» и завершается в ходе изучения дисциплин «Организационное поведение», «Инновационный менеджмент», «Стратегический менеджмент», «Антикризисное управление», в ходе производственной практики: технологической (проектно-технологической) практики и производственной практики: преддипломной практики.

Итоговая оценка сформированности компетенций ПК-1 и ПК-2 определяется в период государственной итоговой аттестации: подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена, государственной итоговой аттестации: выполнении и защиты выпускной квалификационной работы.

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования ПК-1, ПК-2 при изучении дисциплины «Бережливое производство» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.

6.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

6.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 1. Теоретические основы бережливого производства	ПК-1 История возникновения систем бережливого производства. Основные понятия. Философия системы бережливого производства. Основные виды потерь. ПК-2 Философия системы бережливого производства. Система Кайдзен. Принципы организации бережливого производства.

	Инструменты бережливого производства.
Тема 2. Поток создания ценности	ПК-1 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. ПК-2 Реализация технологического прогресса. Основное назначение «Карты потока создания ценности» – обучение и оптимизация.
Тема 3. Система организации труда и рабочих мест в бережливом производстве	ПК-1 Особенности организации труда производственного персонала в бережливом производстве. Поведенческие аспекты в организации трудового процесса. ПК-2 Организация командной работы. Организация рабочих мест. Система 5S. Стандартизированная работа.
Тема 4. Система организации технического обслуживания и эксплуатации оборудования	ПК-1 Особенности организации технического обслуживания и эксплуатации оборудования в бережливом производстве. Система всеобщего ухода за оборудованием (TPM). ПК-2 Принципы развертывания TPM в производственных подразделениях. Быстрая переналадка оборудования. Встроенное качество.
Тема 5. Система управления производством	ПК-1 Производственное планирование с использованием концепции вытягивания и «точно вовремя» (JIT). Пути минимизации запасов в системе JIT. ПК-2 Управление производственным процессом средствами системы «Канбан». Синхронизация производства и управление ограничениями.
Тема 6. Организация внедрения бережливого производства	ПК-1 Подходы к разработке проектов бережливого производства. Алгоритм внедрения бережливого производства по Джеймсу Вумеку и Деннису Хоббсу: особенности внедрения и достигаемые результаты. Типовые ошибки применения подходов бережливого производства в проектах. ПК-2 Система целевых индикаторов для оценки результатов внедрения бережливого производства в проектах. Экономический эффект и эффективность от внедрения мероприятий по бережливому производству в организации, их оценка.

Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
------------------	---------------------

«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

6.2.2. Темы для докладов

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 1. Теоретические основы бережливого производства	ПК-1. 1. Влияние производственной системы Toyota на развитие бережливого производства в мире 2. Бережливое производство и устойчивое развитие: экологические аспекты 3. Психологические барьеры к внедрению бережливого производства и способы их преодоления ПК-2. 4. Бережливое производство в сфере услуг: специфика и примеры 5. Роль бережливого производства в повышении конкурентоспособности предприятия 6. Сравнение бережливого производства с концепцией «Шесть сигм» 7. Влияние цифровизации на эволюцию принципов бережливого производства.
Тема 2. Поток создания ценности	ПК-1. 1. Методы выявления и устранения потерь в потоке создания ценности 2. Влияние обратной связи от клиента на оптимизацию потока создания ценности 3. Роль межфункционального взаимодействия в управлении потоком создания ценности ПК-2. 4. Примеры успешного картирования потока создания ценности в российских компаниях 5. Поток создания ценности в проектной деятельности 6. Влияние цифровизации на прозрачность и управляемость потока создания ценности 7. Поток создания ценности в цепях поставок: вызовы и решения.
Тема 3. Система организации труда и рабочих мест в бережливом	ПК-1. 1. Вовлечённость персонала как фактор успеха бережливого производства

производстве	2. Методы мотивации сотрудников к участию в улучшениях (кайзен-предложения) 3. Организация рабочих мест в условиях удалённой или гибридной работы ПК-2. 4. Влияние эргономики на производительность и безопасность труда 5. Визуальный менеджмент: примеры из практики российских предприятий 6. Стандартизация процессов как инструмент передачи знаний и обучения новых сотрудников 7. Роль лидеров в формировании культуры бережливого производства на рабочем месте.
Тема 4. Система организации технического обслуживания и эксплуатации оборудования	ПК-1. 1. Влияние технического обслуживания на безопасность производства 2. Современные цифровые инструменты для мониторинга состояния оборудования 3. Примеры внедрения автономного обслуживания оборудования операторами 4. Экономический эффект от внедрения системы TPM (Total Productive Maintenance) ПК-2. 5. Роль технического обслуживания в обеспечении непрерывности производства 6. Обучение персонала навыкам базового технического обслуживания оборудования 7. Интеграция системы обслуживания оборудования с системой управления качеством.
Тема 5. Система управления производством	ПК-1. 1. Бережливое управление проектами: адаптация принципов к проектной деятельности 2. Роль визуализации в управлении производственными рисками 3. Методы синхронизации работы различных участков производства ПК-2. 4. Влияние культуры управления на эффективность производственных процессов 5. Примеры использования цифровых досок для управления производством 6. Управление изменениями в производственных системах: бережливый подход 7. Взаимодействие производства и логистики в рамках бережливой системы управления.
Тема 6. Организация внедрения бережливого производства	ПК-1. 1. Роль топ-менеджмента в успешной трансформации предприятия на принципы бережливого производства 2. Методы оценки готовности предприятия к внедрению бережливого производства 3. Создание системы непрерывного обучения персонала в процессе

	внедрения бережливого производства 4. Примеры неудачных проектов внедрения бережливого производства: анализ причин и выводы ПК-2. 5. Адаптация инструментов бережливого производства к специфике малого и среднего бизнеса 6. Влияние корпоративной культуры на скорость и качество внедрения бережливых практик 7. Разработка системы поощрения за инициативы по улучшениям в рамках бережливого производства.
--	---

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему доклада, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой

6.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

ПК-1.

- 1) На каком предприятии впервые системно применили принципы и инструменты Бережливого производства?
 1. Motorola
 2. Toyota
 3. Ford
 4. General Electrics

- 2) Какой из следующих подходов используется в бережливом производстве?
 1. расчет оптимального размера партии
 2. производство на склад
 3. производить, пока есть материалы
 4. избыток производительности оборудования

- 3) Основная цель любой деятельности по совершенствованию - это:
 1. сокращение персонала
 2. устранение потерь
 3. снижение гибкости
 4. исключение возможности принятия решений на нижних уровнях управления

- 4) Что лежит в основе Бережливого подхода?
1. Сокращение финансовых затрат
 2. Ценность для потребителя
 3. Увеличение доли рынка
 4. Качество продукции
- 5) Расчет цены продукции в бережливом производстве:
1. Себестоимость + Прибыль = Цена для покупателя.
 2. Прибыль = Цена покупателя – Затраты на производство
- 6) Система 5S это:
1. Система планирования административно-хозяйственной деятельности
 2. Система, которая внедряется после стандартизации рабочих мест
 3. Система, направленная на эффективную организацию рабочих мест
 4. Система, обеспечивающая уборку рабочих мест
- 7) На что влияет система 5 «S»?
1. На качество и периодичность уборки рабочих мест
 2. На трудоемкость, рабочую последовательность и сложность выполняемой работы
 3. На производительность, безопасность и качество.
 4. Все вышеперечисленные
- 8) Какой этап не входит в процесс 5S?
1. Стандартизируй
 2. Сортируй
 3. Содержи в порядке
 4. Созерцай
- 9) На каком этапе 5S начинают использовать метод красных ярлыков?
1. Сортировка
 2. Создание порядка
 3. Содержание в порядке
 4. Стандартизация
- 10) 5S - это на самом деле метод...
1. визуального управления
 2. очистки
 3. управление запасами
 4. организации
 5. все из вышеперечисленного
- 11) Поток ценности – это:
1. Управление информационными потоками от заказа до поставки
 2. Преобразование от сырья до готового продукта в руках потребителя

3. Действия, которые требуется совершить, чтобы преобразовать сырье и информацию в готовое изделие и сервис

12) Карта потока создания ценности - это:

1. Взаимосвязь действий по изготовлению изделия.
2. Метод наблюдения, осуществляемый для изучения затрат времени.
3. Достаточно простая и наглядная графическая схема.

13) Для начала любой работы по совершенствованию потоком создания ценности критически важна следующая информация:

1. состояние производственных мощностей
2. требования потребителя
3. возможности поставщика
4. состояние системы управления производством

14) Ценность для потребителя определяется как:

1. стоимость
2. доставка
3. надежность
4. реакция на требования
5. все из перечисленного

ПК-2.

15) Муда это:

1. Создание добавляющей ценности
2. Время на переналадку оборудования
3. Встраивание контроля качества
4. Потери
5. Выравнивание производства

16) Отметьте виды потерь:

1. Ремонт оборудования
2. Перепроизводство
3. Ожидание
4. Уборка рабочей зоны
5. Лишняя траектория
6. Лишние движения
7. Избыток запасов
8. Переналадка оборудования
9. Лишние этапы обработки
10. Исправление и брак

17) Этот вид потерь появляется при задержке изделия на предыдущем этапе обработки, при простое или поломке оборудования

1. Ненужная транспортировка

2. Перепроизводство
3. Ожидание
4. Лишний этап обработки

18) Что из перечисленного не является одним из семи видов потерь?

1. перепроизводство
2. транспортировка материалов
3. ожидание
4. избыточная производительность оборудования

19) Каким японским термином в Бережливом производстве называют неравномерность выполнения работ?

1. Муда
2. Мура
3. Мури
4. Андон

20) _____ средство информирования, с помощью которого дается разрешение или указание на производство или изъятие (передачу) изделий в вытягивающей системе

1. Кайдзен
2. Канбан
3. Андон
4. SMED

21) _____ - это система планирования материально-технического снабжения, предусматривающая полную синхронизацию с производственным процессом

1. Программа «Пять нулей»
2. Кружки качества
3. Система 5S
4. Система «Канбан»
5. Система «Just-in-Time»

22) Какая из техник оказывает максимальное влияние на время переналадки?

1. Непрерывный поток
2. Стандартизация
3. SMED
4. 5S

23) Время на переналадку оборудования - это...

1. полезное производственное время
2. потери
3. частично полезное рабочее время и частично потери

24) Какой термин обозначает «защита от дурака» или «предотвращение ошибок»

1. Андон
2. Муда
3. Дзидока
4. Пока-ёка

25) Какой инструмент применяется для определения потерь и действий, не добавляющих ценность?

1. Диаграмма причинно-следственных связей
2. Картирование процесса
3. Диаграмма Парето
4. FMEA

26) На каком принципе основана диаграмма Парето?

1. Принцип минимизации затрат
2. Принцип 80/20
3. Принцип увеличения производительности
4. Принцип непрерывного совершенствования

27) Что отображает диаграмма Исикавы?

1. Причины возникновения проблемы
2. Возможные пути решения проблемы
3. Ответственных за возникновение проблемы
4. Затраты на ликвидацию последствий проблемы

28) Что является моделью непрерывного улучшения качества?

1. цикл PDCA
2. цикл процесса
3. производственный цикл
4. ничего из перечисленного

29) TPM - всеобщее обслуживание оборудования это...

1. обслуживание оборудования механиком, сотрудником и энергетиком
2. обслуживание, обеспечивающее его наивысшую эффективность в течении всего жизненного цикла с участием всего персонала
3. обслуживание оборудования всей производственной бригадой, в которой состоит оператор, работающий на этом оборудовании

30) Увеличение каких затрат приведет к общему снижению затрат?

1. транспортные расходы
2. предупреждающие затраты
3. затраты на оплату труда

Ключ к тесту

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	1	2	2	2	3	3	4	1	4
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3	1	2	5	4	2,3,5,6,7,9,10	3	4	2	2
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
5	3	2	4	2	2	1	1	2	2

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

6.2.4. Примеры задач при разборе конкретных ситуаций

Тема 1. Теоретические основы бережливого производства

ПК-1.

1. На предприятии до внедрения бережливого производства производственный цикл составлял 12 дней. После внедрения — 9 дней. Рассчитайте, на сколько процентов сократилось время производственного цикла.

2. В результате устранения потерь производительность участка выросла с 80 до 100 деталей в смену. Определите процентный прирост производительности.

ПК-2.

3. До внедрения бережливого производства уровень брака составлял 5%. После внедрения — 2%. На сколько процентов снизилась доля брака?

4. Внедрение системы 5S позволило сократить время поиска инструмента с 15 до 3 минут в смену. Рассчитайте экономию времени в процентах и в минутах за месяц (22 рабочих дня).

Тема 2. Поток создания ценности

ПК-1.

1. Время выполнения заказа (lead time) составляло 40 часов, из них добавляющее ценность время — 8 часов. Рассчитайте долю добавляющего ценность времени в общем цикле.

2. После картирования потока создания ценности выявлено, что время ожидания составляет 18 часов, а время обработки — 6 часов. Определите коэффициент эффективности потока (processing time / lead time).

ПК-2.

3. В процессе выявлено 7 видов потерь, на устранение которых потребуется 140 часов. Если общее время процесса — 700 часов, какую долю составляют потери?

4. Время транспортировки между операциями сократили с 45 до 15 минут. На сколько процентов уменьшилось время транспортировки?

Тема 3. Система организации труда и рабочих мест в бережливом производстве

ПК-1.

1. После внедрения системы 5S количество травм на участке снизилось с 4 до 1 в год. Рассчитайте процент снижения травматизма.

2. Стандартная операция выполнялась за 60 минут. После стандартизации и улучшения — за 45 минут. Определите процент сокращения времени выполнения операции.

ПК-2.

3. На участке работает 10 человек. После внедрения визуализации и организации рабочих мест производительность выросла на 20%. Сколько дополнительных деталей в смену теперь производит участок, если раньше — 500?

4. Время на переналадку оборудования сократили с 90 до 30 минут. Рассчитайте процент сокращения времени переналадки.

Тема 4. Система организации технического обслуживания и эксплуатации оборудования

ПК-1.

1. Оборудование работало 700 часов в месяц, из них простои составили 70 часов. Рассчитайте коэффициент готовности оборудования.

2. Общая эффективность оборудования (ОЕЕ) составляет 60%. Если плановое время работы — 8 часов, сколько времени оборудование реально работало с пользой?

ПК-2.

3. После внедрения ТРМ количество поломок снизилось с 12 до 3 в год. На сколько процентов уменьшилось число поломок?

4. Время аварийного ремонта сократилось с 8 до 2 часов. Рассчитайте процент сокращения времени ремонта.

Тема 5. Система управления производством

ПК-1.

1. Запасы на складе сократились с 500 до 300 единиц. Определите процент сокращения запасов.

2. Время выполнения заказа по системе «вытягивания» сократилось с 10 до 6 дней. Рассчитайте процент сокращения lead time.

ПК-2.

3. Канбан-карточек стало использоваться на 40% меньше, чем раньше (было 50 карточек). Сколько карточек используется сейчас?

4. Доля своевременных поставок выросла с 85% до 95%. На сколько процентных пунктов увеличился этот показатель?

Тема 6. Организация внедрения бережливого производства

ПК-1.

1. Внедрение бережливого производства заняло 12 месяцев вместо

запланированных 16. На сколько процентов сократился срок реализации проекта?

2. Затраты на обучение персонала составили 300 000 руб., а экономия от внедрённых улучшений за год — 900 000 руб. Рассчитайте срок окупаемости вложений в обучение (в месяцах).

ПК-2.

3. Количество кайдзен-предложений увеличилось с 20 до 50 в месяц. Определите процент роста активности сотрудников.

4. Доля сотрудников, вовлечённых в улучшения, выросла с 25% до 40% (всего на предприятии работает 200 человек). Сколько дополнительных сотрудников теперь участвует в улучшениях?

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал
«Хорошо»	обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;
«Удовлетворительно»	обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления;
«Неудовлетворительно»	обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме).

6.2.5. Темы для рефератов

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 1. Теоретические основы бережливого производства	ПК-1. 1. Влияние философии Toyota на формирование современных подходов к управлению производством 2. Бережливое производство как инструмент повышения инновационного потенциала предприятия 3. Сравнительный анализ бережливого производства и концепции «зелёной экономики» ПК-2. 4. Роль бережливого мышления в формировании лидерских компетенций 5. Влияние бережливого производства на развитие корпоративной культуры 6. Перспективы интеграции бережливого производства с концепцией «Индустрия 4.0».
Тема 2. Поток создания ценности	ПК-1. 1. Методы выявления и устранения скрытых потерь в потоке создания ценности 2. Влияние цифровизации на картирование и оптимизацию потока создания ценности 3. Поток создания ценности в сфере услуг: специфика и инструменты управления ПК-2. 4. Роль межфункциональных команд в оптимизации потока создания

	ценности 5. Влияние обратной связи от клиента на корректировку потока создания ценности 6. Примеры успешного картирования потока создания ценности в российских компаниях.
Тема 3. Система организации труда и рабочих мест в бережливом производстве	ПК-1. 1. Влияние системы 5S на развитие культуры ответственности персонала 2. Стандартизация рабочих операций как инструмент передачи знаний и обучения 3. Визуальный менеджмент: опыт внедрения и эффекты на российских предприятиях ПК-2. 4. Эргономика рабочих мест в системе бережливого производства: современные подходы 5. Методы вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений (кайдзен) на примере зарубежных компаний 6. Роль лидеров в формировании культуры бережливого производства на рабочем месте.
Тема 4. Система организации технического обслуживания и эксплуатации оборудования	ПК-1. 1. Влияние системы TPM на снижение эксплуатационных затрат предприятия 2. Роль операторов в автономном обслуживании оборудования: зарубежный опыт 3. Современные цифровые инструменты для мониторинга и диагностики состояния оборудования ПК-2. 4. Интеграция системы технического обслуживания с системой управления качеством (ISO 9001) 5. Экономический эффект от внедрения системы планово-предупредительного ремонта 6. Влияние технического обслуживания на безопасность производства.
Тема 5. Система управления производством	ПК-1. 1. Вытягивающее производство (Just-in-Time) как инструмент снижения производственных издержек 2. Роль визуализации в управлении производственными рисками и отклонениями 3. Методы синхронизации работы различных участков производства в рамках бережливой системы ПК-2. 4. Влияние культуры управления на эффективность внедрения бережливых инструментов 5. Примеры использования цифровых досок и KPI-панелей для управления производством 6. Бережливое управление проектами: адаптация принципов к проектной деятельности.
Тема 6. Организация внедрения	ПК-1. 1. Этапы и ключевые факторы успеха внедрения бережливого

бережливого производства	производства на российских предприятиях 2. Роль топ-менеджмента в трансформации предприятия на принципы бережливого производства 3. Методы оценки готовности предприятия к внедрению бережливых практик ПК-2. 4. Преодоление сопротивления изменениям при внедрении бережливого производства: опыт и рекомендации 5. Адаптация инструментов бережливого производства к специфике малого и среднего бизнеса 6. Создание системы непрерывного обучения персонала в процессе внедрения бережливого производства.
--------------------------	--

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

6.2.6. Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы, курсовой работы (проекта)

РГР, КР, КП по дисциплине «Бережливое производство» учебным планом и рабочей программой не предусмотрены.

6.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины Бережливое производство:

ПК-1.

1. Понятие «бережливое производство».
2. Эволюция бережливого подхода.
3. Бережливое производство как система.
4. Бережливое производство как концепция.
5. Бережливое производство как стратегия.
6. Процесс предоставления ценности.
7. Модели эффективного бизнеса.
8. Этапы формирования бережливого предприятия.
9. Методы маркетинга в определении ценности.

10. Определение производственного процесса на основе концепции жизненного цикла продукта.
11. Определение потока создания ценности.
12. Проектирование технологического процесса.
13. Реализация поточной концепции.
14. Система управления Г.Форда.
15. Организация движения потока на основе технологии ЛТ.
16. Организация движения потока на основе положений теории ограничений (ТОС).
17. Методы и инструменты кайдзен.
18. Методы и инструменты BPR.
19. Система методов и инструментов бережливого производства
20. Стандартизация деятельности на основе SOP-процедур

ПК-2.

21. Сущность системы 5S.
22. Разработка и внедрение системы TPM.
23. Сущность системы Канбан.
24. Развертывание системы SMED.
25. Всеобщее обслуживание оборудования (TPM).
26. Вытягивающее производство. Балансировка (Хейдзунка).
27. Стандартизованная работа. Стандартизованная операционная карта.
28. Картирование потока создания ценности.
29. Время цикла.
30. Время создания ценности.
31. Практическое решение проблем (отчет А3).
32. Виды потерь в потоке создания ценности.
33. Метод QFD в управлении затратами на качество.
34. Совмещение цикла PDCA и схемы управления ЗК.
35. Диаграмма Парето в управлении ЗК.
36. Контрольные карты в управлении ЗК.
37. Описание процесса «Планирование ЗК».
38. Отчеты о затратах на качество и об удовлетворенности потребителя.
39. Этапы внедрения процесса управления ЗК и определение полномочий и ответственности за этот процесс.
40. Методы калькуляции затрат на качество для анализа стоимости соответствия и несоответствия процессов.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических

задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

6.4.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции ПК-1. Способен руководить тактическим и оперативным планированием работы структурного подразделения, разработкой мероприятий по модернизации систем управления производством				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методы принятия решений в управлении деятельностью организаций с учетом принципов бережливого производства; формы и методы управления производством, формы учета и отчетности, методы технико-экономического анализа, порядок разработки планов, определения себестоимости продукции, оптовых и розничных цен; требования к производственным ресурсам; нормативно-методическую базу планирования и проведения комплексного экономического анализа.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методы принятия решений в управлении деятельностью организаций с учетом принципов бережливого производства; формы и методы управления производством, формы учета и отчетности, методы технико-экономического анализа, порядок разработки планов, определения себестоимости продукции, оптовых и розничных цен; требования к производственным ресурсам; нормативно-методическую базу планирования и проведения комплексного экономического анализа.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методы принятия решений в управлении деятельностью организаций с учетом принципов бережливого производства; формы и методы управления производством, формы учета и отчетности, методы технико-экономического анализа, порядок разработки планов, определения себестоимости продукции, оптовых и розничных цен; требования к производственным ресурсам; нормативно-методическую базу планирования и проведения комплексного экономического анализа.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методы принятия решений в управлении деятельностью организаций с учетом принципов бережливого производства; формы и методы управления производством, формы учета и отчетности, методы технико-экономического анализа, порядок разработки планов, определения себестоимости продукции, оптовых и розничных цен; требования к производственным ресурсам; нормативно-методическую базу планирования и проведения комплексного экономического анализа.
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной	Обучающийся демонстрирует	Обучающийся демонстрирует	Обучающийся демонстрирует

	степени умеет выполнять: принимать решения по управлению производственной деятельностью организаций; планировать производство, разрабатывать организационно-управленческую документацию, осуществлять текущий и итоговый контроль; организовать работу по тактическому планированию и анализу.	неполное соответствие следующих умений: принимать решения по управлению производственной деятельностью организаций; планировать производство, разрабатывать организационно-управленческую документацию, осуществлять текущий и итоговый контроль; организовать работу по тактическому планированию и анализу.	частичное соответствие следующих умений: принимать решения по управлению производственной деятельностью организаций; планировать производство, разрабатывать организационно-управленческую документацию, осуществлять текущий и итоговый контроль; организовать работу по тактическому планированию и анализу.	полное соответствие следующих умений: принимать решения по управлению производственной деятельностью организаций; планировать производство, разрабатывать организационно-управленческую документацию, осуществлять текущий и итоговый контроль; организовать работу по тактическому планированию и анализу.
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: методы принятия решений в управлении производственной деятельностью организаций; навыки тактического планирования, выстраивания эффективных коммуникаций	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы методы принятия решений в управлении производственной деятельностью организаций; навыки тактического планирования, выстраивания эффективных коммуникаций	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками работы методы принятия решений в управлении производственной деятельностью организаций; навыки тактического планирования, выстраивания эффективных коммуникаций	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками работы методы принятия решений в управлении производственной деятельностью организаций; навыки тактического планирования, выстраивания эффективных коммуникаций

Код и наименование компетенции ПК-2. Способен организовать мониторинг производственно-сбытовых процессов, сформировать завершающие документы по результатам проведения экономических исследований и контроля производственных процессов, а также разрабатывать предложения по конкретным направлениям деятельности предприятия

Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: принципы документального оформления решений в	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: принципы документального оформления решений в управлении производственной	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: принципы документального оформления решений в	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: принципы документального оформления решений в управлении производственной

	управлении производственной деятельности организации; стандарты документации, методические и нормативные материалы по организации, нормированию и оплате труда, структуру и штат организации, технологические процессы, порядок разработки планов, особенности организации и нормирования труда.	деятельности организации; стандарты документации, методические и нормативные материалы по организации, нормированию и оплате труда, структуру и штат организации, технологические процессы, порядок разработки планов, особенности организации и нормирования труда.	управлении производственной деятельности организации; стандарты документации, методические и нормативные материалы по организации, нормированию и оплате труда, структуру и штат организации, технологические процессы, порядок разработки планов, особенности организации и нормирования труда.	деятельности организации; стандарты документации, методические и нормативные материалы по организации, нормированию и оплате труда, структуру и штат организации, технологические процессы, порядок разработки планов, особенности организации и нормирования труда.
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: документально оформлять решения, принятые при внедрении технологических, продуктовых инноваций или организационных изменений; разрабатывать организационную документацию и составлять отчетность, распределять и контролировать использование ресурсов, осуществлять контроль, оценку мероприятий по соблюдению экологической и пожарной безопасности, условий охраны труда и обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: документально оформлять решения, принятые при внедрении технологических, продуктовых инноваций или организационных изменений; разрабатывать организационную документацию и составлять отчетность, распределять и контролировать использование ресурсов, осуществлять контроль, оценку мероприятий по соблюдению экологической и пожарной безопасности, условий охраны труда и обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: документально оформлять решения, принятые при внедрении технологических, продуктовых инноваций или организационных изменений; разрабатывать организационную документацию и составлять отчетность, распределять и контролировать использование ресурсов, осуществлять контроль, оценку мероприятий по соблюдению экологической и пожарной безопасности, условий охраны труда и обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: документально оформлять решения, принятые при внедрении технологических, продуктовых инноваций или организационных изменений; разрабатывать организационную документацию и составлять отчетность, распределять и контролировать использование ресурсов, осуществлять контроль, оценку мероприятий по соблюдению экологической и пожарной безопасности, условий охраны труда и обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет:	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет	Обучающимся допускаются незначительные	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в

	навыки оформления решений в управленческой деятельности навыки изучения структуры управления организацией; организации управления мониторингом производственных процессов, руководства проведением экономических исследований;. методы сбора, обработки и анализа информации о факторах внутренней среды организации для принятия управленческих решений.	недостаточность владения навыками работы навыки оформления решений в управленческой деятельности навыки изучения структуры управления организацией; организации управления мониторингом производственных процессов, руководства проведением экономических исследований;. методы сбора, обработки и анализа информации о факторах внутренней среды организации для принятия управленческих решений.	ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками работы навыки оформления решений в управленческой деятельности навыки изучения структуры управления организацией; организации управления мониторингом производственных процессов, руководства проведением экономических исследований;. методы сбора, обработки и анализа информации о факторах внутренней среды организации для принятия управленческих решений.	полном объеме владеет навыками работы навыки оформления решений в управленческой деятельности навыки изучения структуры управления организацией; организации управления мониторингом производственных процессов, руководства проведением экономических исследований;. методы сбора, обработки и анализа информации о факторах внутренней среды организации для принятия управленческих решений.
--	---	--	---	---

6.4.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Бережливое производство» являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
ПК-1. Способен руководить тактическим и оперативным планированием работы структурного подразделения, разработкой мероприятий по модернизации систем управления производством	на уровне знаний: знать методы принятия решений в управлении производственной деятельностью организаций; формы и методы управления производством, формы учета и отчетности, методы технико-экономического	на уровне умений: уметь принимать решения по управлению производственной деятельностью организаций; планировать производство, разрабатывать организационно-управленческую документацию, осуществлять текущий и итоговый контроль;	на уровне навыков: навыками принятия решений в управлении производственной деятельностью организаций; навыки тактического планирования, выстраивания	

	анализа, порядок разработки планов, определения себестоимости продукции, оптовых и розничных цен; требования к производственным ресурсам; нормативно-методическую базу планирования и проведения комплексного экономического анализа	организовать работу по тактическому планированию и анализу.	эффективных коммуникаций	
ПК-2. Способен организовать мониторинг производственно-сбытовых процессов, сформировать завершающие документы по результатам проведения экономических исследований и контроля производственных процессов, а также разрабатывать предложения по конкретным направлениям деятельности предприятия	на уровне знаний: знать принципы документального оформления решений в управлении производственной деятельности организации; стандарты документации, методические и нормативные материалы по организации, нормированию и оплате труда, структуре и штат организации, технологические процессы, порядок разработки планов, особенности организации и нормирования труда.	на уровне умений: уметь документально оформлять решения, принятые при внедрении технологических, продуктовых инноваций или организационных изменений; разрабатывать организационную документацию и составлять отчетность, распределять и контролировать использование ресурсов, осуществлять контроль, оценку мероприятий по соблюдению экологической и пожарной безопасности, условий охраны труда и обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве	на уровне навыков: навыками оформления решений в управленческой деятельности навыки изучения структуры управления организацией; организации управления мониторингом производственных процессов, руководства проведением экономических исследований; методы сбора, обработки и анализа информации о факторах внутренней среды организации для принятия управленческих решений.	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Бережливое производство», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе

«Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

- г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

- д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- ЭБС «ЛАНЬ» -<https://e.lanbook.com/>

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

- IPR SMART -<https://www.iprbookshop.ru/>

- е) платформа цифрового образования Политеха -<https://lms.mospolytech.ru/>

- ж) система «Антиплагиат» -<https://www.antiplagiat.ru/>

- з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

- и) система «ИС Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

- к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

- л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

Староверова, К. О. Бережливое производство : учебник для вузов / К. О. Староверова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 74 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18348-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589577>

Мезина, Н. А. Основы бережливого производства на предприятиях высокотехнологичных отраслей : учебное пособие / Н. А. Мезина, Г. В. Тихонов, Д. А. Прокофьев. — Москва : МАИ, 2025. — 100 с. — ISBN 978-5-4316-1217-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/506715>

Дополнительная литература

Царенко, А. С. Lean-менеджмент. «Бережливое мышление» в государственном управлении : учебное пособие для вузов / А. С. Царенко, О. Ю. Гусельникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 203 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19841-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588593>

Производственный менеджмент : учебник и практикум для вузов / под редакцией Л. С. Леонтьевой, В. И. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 279 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16694-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582994>

Периодика

1. Российский журнал менеджмента // <https://rjm.spbu.ru/>

2. Экономика и менеджмент систем управления // <http://www.sbook.ru/emsu/>

9. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Справочная правовая система (СПС) «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/	Законодательство РФ кодексы и законы в последней редакции. Удобный поиск законов кодексов приказов и других документов. Ежедневные обзоры законов. Консультации по бухучету и налогообложению.
Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» https://www.garant.ru/	Законодательство - законы и кодексы Российской Федерации. Полные тексты документов в последней редакции. Аналитические профессиональные материалы.
Университетская информационная система РОССИЯ https://uisrussia.msu.ru/	Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. http://www.inion.ru	Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объем массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей. В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.
Федеральный портал	Федеральный портал «Российское образование» — уникальный

«Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru	интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.
Федеральный портал «Экономика. Социология. Менеджмент» https://iq.hse.ru/management	Информационное обеспечение образовательного сообщества России учебными и методическими материалами по образованию в области экономики, социологии и менеджмента.
ООО «Портал «Управление Производством» https://up-pro.ru/	Деловой портал «Управление производством»: - популяризация лучшего российского и зарубежного опыта управления производством; - создание русскоговорящего сообщества производственных менеджеров и организация обмена опытом между ними; - предоставление актуальной бенчмаркинговой и аналитической информации.

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
Ассоциация защиты информационных прав инвесторов	АЗИПИ	Российская общественная организация	Экономика	http://www.azipi.ru/
Ассоциация Менеджеров	АМР	независимая общественная организация национального масштаба	Менеджмент и бизнес	https://amr.ru/
Ассоциация независимых центров экономического анализа	АНЦЭА	Общероссийская негосударственная некоммерческая организация	Экономика	https://new.aret.ru/
Вольное экономическое общество России /	ВЭО России	общественная организация Европы и мира	Экономика	https://veorus.ru/
Евразийский экономический союз	ЕАЭС	Ассоциация объединения экономистов	Экономика	http://www.eaeunion.org/

10. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
№ 203 Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025

всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/ бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет менеджмента и предпринимательства	Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	
	Windows 7 OLPNLAcdbc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно- правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
№ 103 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет социально-экономических дисциплин	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 от 24.12.2021
	Windows 7 OLPNLAcdbc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно- правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
	Yandex браузер	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
№ 103а Помещение для самостоятельной работы обучающихся	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от

		17.12.19 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно- правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет менеджмента и предпринимательства № 203 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды; <u>Технические средства обучения:</u> персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран).
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет социально-экономических дисциплин № 103 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 103а (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

12. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося

определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- 9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 10) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.
- 11) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по данной дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По данной дисциплине обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «22» мая 2026г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а также современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____