

Программу составил(а):

Доцент, к.т.н.
должность, уч. степень, звание



17.10.2025

подпись, дата

А.В. Винниченко
инициалы, фамилия

Согласовано:
Декан ФДПО:

к.ф.н.
должность, уч. степень, звание



17.10.2025

подпись, дата

Ю.И. Гайдукова
инициалы, фамилия

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Целью реализации программы является формирование у слушателей системных знаний и практических навыков применения инструментов и философии бережливого производства (БП) для оптимизации бизнес-процессов, сокращения потерь и повышения эффективности на своих рабочих местах.

Программа разработана с учетом профессионального стандарта «Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства», утвержденному Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ 8 сентября 2024 года (№ 385н).

Реализация программы обеспечивает достижение 6 (шестого) уровня квалификации характеризующегося самостоятельной деятельностью по решению задач технологического или методического характера, предполагающих выбор и реализацию различных методов решения, а также принятием ответственности за результаты выполнения работ на уровне структурного подразделения.

Программа направлена на подготовку специалистов, обладающих способностью эффективно выполнять трудовые функции, включающие:

- анализ текущего состояния производственных процессов, выявление и классификацию потерь («муда»), а также картирование потока создания ценности (Value Stream Mapping) для перехода от хаотичного управления к визуализированным и прозрачным процессам;
- организацию и контроль внедрения инструментов бережливого производства (5S, стандартизированная работа, всеобщее обслуживание оборудования (TPM), быстрая переналадка (SMED)) в деятельности первичных производственных подразделений;
- проектирование «вытягивающих» систем управления производством, включая разработку регламентов подачи комплектующих, оптимизацию запасов и синхронизацию смежных переделов для обеспечения непрерывного потока ценности;
- управление реализацией проектов по улучшению (кайдзен) в зоне своей ответственности, включая сбор и анализ данных, мотивацию персонала и тиражирование лучших практик.

1.2. Планируемые результаты обучения

Изучение данной программы направлено на формирование и совершенствование у слушателей следующих компетенций:

ПК-1 Способен осуществлять разработку проектов методик и локальных нормативных актов по обучению работников организации в области качества.

Знать основы принципов построения современных производственных систем

Уметь применять актуальную нормативную документацию в области управления качеством при управлении ресурсами организации.

ПК-2 Способен осуществлять контроль реализации плана мероприятий по повышению качества управления ресурсами организации.

Знать основы методов управления качеством при управлении ресурсами, в том числе методологию бережливого производства.

Уметь применять методы квалитметрического анализа при управлении ресурсами организации.

Владеть навыками контроля реализации плана мероприятий по повышению качества управления ресурсами организации.

Лицам, успешно освоившим программу повышения квалификации и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

1.3. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимые для освоения программы

К освоению ДПП допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;

-лица, получающие высшее образование.

1.4. Объем ДПП и форма обучения

Объем ДПП, который включает все виды аудиторной нагрузки (в т.ч. контактную работу, проводимую с применением дистанционных образовательных технологий), самостоятельную работу слушателя и время, отводимое на контроль качества освоения слушателем программы, составляет 32 академических часа.

Форма обучения: заочная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1. Требования к организации образовательного процесса

При реализации ДПП ПК используются дистанционные образовательные технологии.

Слушатель осваивает материал в индивидуальном темпе в пределах установленного срока обучения (8 дней). Рекомендуемая ежедневная нагрузка не должна превышать 8 академических часов.

2.2. Кадровое обеспечение

Образовательный процесс по ДПП обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому курсу, дисциплине (модулю), опыт работы в соответствующей профессиональной сфере и (или) систематически занимающимся научной деятельностью.

При отсутствии педагогического образования научно-педагогические кадры, обеспечивающие образовательный процесс по ДПП, имеют дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) обучения.

Также научно-педагогические кадры проходят в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда.

К образовательному процессу по ДПП также привлечены преподаватели из числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

2.3. Материально-технические условия

Материально-технические условия приведены в п.п.3.3 «Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)».

2.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Учебно-методическое и информационное обеспечение приведено в п.п.3.3 «Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)».

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график приведен в таблице 3.1.

Срок обучения: 8 дней

Объем ДПП 32 (час.)

Таблица 3.1 – Календарный учебный график

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей)	Всего, час.	Календарный период (недели)	
			1	2
1.	Бережливое производство. От производственного хаоса к картированию и вытягиванию потока ценности	2	Л Л, ПР, СРС Л, П	Л, ПР, СРС Л/ П
5.	Итоговая аттестация	1		ИА
ИТОГО, час.				

Примечания:

* *Обозначение видов учебной деятельности:*

Л – лекции;

ПР – практические занятия

СРС – самостоятельная работа

ИА – итоговая аттестация.

3.2. Учебный план

Учебный план ДПП, реализуемой в полном объеме с использованием аудиторных занятий (или дистанционных образовательных технологий) приведен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Учебный план ДПП, реализуемой в полном объеме с использованием аудиторных занятий (или дистанционных образовательных технологий)

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей)	ОТ, час.	Дистанционные занятия, час.			СРС, час	Форма промежуточной/итоговой аттестации (при наличии)	Компетенции
			Всего	из них				
				Лекции	Практ. занят., семинары			
1	2	3	4	5	7	9	10	
1	Бережливое производство. От производственного хаоса к картированию и вытягиванию потока ценности	30	10	6	4	20	зачет	ПК-1 ПК-2
	Итоговая аттестация	2					зачет	
ИТОГО:		32	10	6	4	20		

3.3. Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Бережливое производство. От производственного хаоса к картированию и вытягиванию потока

ценности»
(Название)

По ДПП ПК Бережливое производство. От производственного хаоса к картированию и

вытягиванию потока ценности

(Наименование ДПП)

Форма обучения заочная

1. Цель

Целью реализации программы является формирование у слушателей системных знаний и практических навыков применения инструментов и философии бережливого производства (БП) для оптимизации бизнес-процессов, сокращения потерь и повышения эффективности на своих рабочих местах.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ДПП

В результате освоения дисциплины слушатель должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1 Способен осуществлять разработку проектов методик и локальных нормативных актов по обучению работников организации в области качества.

Знать основы принципов построения современных производственных систем

Уметь применять актуальную нормативную документацию в области управления качеством при управлении ресурсами организации.

ПК-2 Способен осуществлять контроль реализации плана мероприятий по повышению качества управления ресурсами организации.

Знать основы методов управления качеством при управлении ресурсами, в том числе методологию бережливого производства.

Уметь применять методы квалитетического анализа при управлении ресурсами организации.

Владеть навыками контроля реализации плана мероприятий по повышению качества управления ресурсами организации.

3. Объем

Данные об общем объеме дисциплины трудоемкости отдельных видов учебной работы представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего
1	2
Общая трудоемкость дисциплины (модуля), (час)	32
<i>Дистанционные занятия, всего час., В том числе</i>	10
лекции (Л), (час)	6
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	4

Самостоятельная работа , всего (час)	20
Вид промежуточной аттестации (при наличии)	Зачет
Итоговая аттестация (ИА), (час)	2

3.4. Содержание

3.4.1 Распределение трудоемкости по разделам, темам и видам занятий

Разделы, темы и их трудоемкость приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Разделы, темы ДПП и их трудоемкость

№ п/п	Разделы, темы	Виды учебных занятий		
		Лекции	Практика	Самост. работа
1	Раздел 1. Введение в бережливое производство. Тема 1.1. Философия БП. История и принципы TPS. Ценность и потери (Muda, Mura, Muri).	3		5
2	Раздел 2. Инструментарий БП и постановка задачи. Тема 2.1. Основные инструменты БП. Постановка индивидуального проекта.	3		5
3	Раздел 3. Самостоятельная работа над проектом Тема 3.1. Выполнение кейса по организации бережливой производственной системы		4	10
	ИТОГО	6	4	20

3.5. Организационно-педагогические условия

3.5.1. Материально-технические условия

Состав материально-технической базы представлен в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Занятия проводятся в системе дистанционного обучения ГУАП	
2	Персональный компьютер	

3.5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень основной и дополнительной литературы приведен в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Перечень основной и дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке
Основная литература		
	Шатько, Д. Б. Бережливое производство : учебное пособие / Д. Б. Шатько. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2023. — 155 с. — ISBN 978-5-00137-369-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/352586 (дата обращения: 06.10.2025). —	

	Режим доступа: для авториз. пользователей.	
	Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства : учебное пособие для вузов / Э. П. Бурнашева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-50105-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/411329 (дата обращения: 06.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей	
	Галанина, Т. В. Бережливое производство. Практическая часть : учебное пособие / Т. В. Галанина, М. И. Баумгартэн. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 63 с. — ISBN 978-5-00137-400-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/399647 (дата обращения: 06.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
	Тугускина, Г. Н. Управление лин-технологиями: бережливое производство : учебное пособие / Г. Н. Тугускина. — Пенза : ПГУ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-907262-66-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/322766 (дата обращения: 06.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей	
Дополнительная литература		
	Елагина, В. Б. Менеджмент качества и основы бережливого производства : учебное пособие / В. Б. Елагина, Г. Р. Царева. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2019. — 178 с. — ISBN 978-5-8158-2163-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/57465 (дата обращения: 06.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	

3.5.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
https://e.lanbook.com/	ЭБС Лань
https://guap.ru/m/inps/archive	Научный журнал «Инновационное приборостроение»

3.5.4. Перечень используемого программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 3.8.

Таблица 3.8 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1.	ОС Microsoft Windows или другая операционная система
2.	MS Office Word/ Open Office/ Яндекс документы
3	Visio/ OpenOffice Draw/ Draw.io
4	Система дистанционного обучения ГУАП

3.5.5. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 3.9.

Таблица 3.9 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
1	Интернет и Право, Каталог ГОСТ, ГОСТы «Бережливое производство» [Электронный ресурс] URL: https://internet-law.ru/gosts/192/?f1=%E1%E5%F0%E5%E6%EB%E8%E2%EE%E5+&f2=0&f3=0&f4=0&where=1 (дата обращения 06.10.2025)

3.6. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Состав оценочных материалов приведен в таблице 3.10.

Таблица 3.10 - Состав оценочных материалов для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных материалов
Зачет	Тесты

3.6.1. Критерии оценки уровня сформированности

В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала университета. В таблице 3.11 представлена 4-балльная шкала для оценки сформированности компетенций.

Таблица 3.11 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции (4-балльная шкала)	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - слушатель глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - слушатель твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - слушатель усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - слушатель не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения;

	- не формулирует выводов и обобщений.
--	---------------------------------------

3.6.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 3.12).

Таблица 3.12 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
	Не предусмотрено

Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 3.13).

Таблица 3.13 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
	Не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 3.14).

Таблица 3.14 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
1	Визуализация процессов – важный инструмент для оптимизации работы предприятия. Опишите, как визуализация процессов может помочь в оптимизации работы предприятия. Приведите примеры инструментов визуализации.
2	Бережливое производство – это не только снижение затрат, но и повышение качества продукции. Объясните, каким образом внедрение бережливого производства может повысить качество продукции?
3	Прочитайте текст. Выберите один вариант ответа, обоснуйте его. Важным элементом бережливого производства является визуализация процессов. Какой из следующих инструментов визуализации наиболее часто используется в бережливом производстве? А) Диаграмма Ганта Б) Диаграмма Исикавы В) Диаграмма Парето Г) Value Stream Map
4	Прочитайте текст. Выберите один вариант ответа, обоснуйте его. Внедрение бережливого производства требует от предприятия изменения мышления и подхода к работе. Какой из следующих элементов НЕ является необходимым для успешного внедрения бережливого производства? А) Поддержка руководства Б) Обучение сотрудников В) Применение новых технологий Г) Снижение заработной платы персонала
5	Прочитайте текст. Выберите один вариант ответа, обоснуйте его. Одним из важных принципов бережливого производства является минимизация запасов. Какой из следующих методов позволяет сократить запасы? А) "точно в срок" (JIT) Б) Kanban В) 5S

	Г) Kaizen
6	<p>Прочитайте текст и установите правильную последовательность. На производстве столкнулись с проблемой перепроизводства. На складе накопилось большое количество готовой продукции, что увеличивает расходы на хранение и создает риск устаревания товара. Необходимо найти решение этой проблемы.</p> <p>Вопрос: Какая последовательность действий наиболее эффективна для решения этой проблемы с использованием принципов бережливого производства?</p> <p>А) Внедрить систему Kanban для управления запасами. Б) Проанализировать спрос на продукцию и оптимизировать объемы производства. В) Увеличить объемы продаж за счет стимулирования спроса. Г) Ввести систему "точно в срок" (JIT) для поставки материалов.</p>
7	<p>Прочитайте текст и установите правильную последовательность. На конвейере происходит частая смена операций, что приводит к потерям времени на переналадку оборудования. Необходимо сократить время переналадки, чтобы повысить производительность.</p> <p>Вопрос: Какая последовательность действий позволит сократить время переналадки оборудования?</p> <p>А) Разработать стандартные процедуры для переналадки. Б) Обучить персонал эффективным методам переналадки. В) Использовать инструменты для быстрого закрепления и отсоединения деталей. Г) Провести анализ текущей системы переналадки и выявить узкие места.</p>

Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (модулю) (таблица 3.15).

Таблица 3.15 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
	Не предусмотрено

Программу составил(а):

Ст. преп.

должность, уч. степень, звание



17.10.2025

подпись, дата

А.В. Винниченко

инициалы, фамилия

Согласовано:

Декан ФДПО:

к.ф.н.

должность, уч. степень, звание



17.10.2025

подпись, дата

Ю.И. Гайдукова

инициалы, фамилия

4. ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Форма итоговой аттестации и оценочные материалы

Итоговая аттестация (ИА) проводится в форме зачета.

Форма проведения итогового зачета – с применением средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Перечень рекомендуемой литературы, необходимой при подготовке к ИА приводится в подразделе 4.3.

Примерный перечень вопросов для итогового зачета приводится в таблицах 4.6–4.8.

4.2. Требования к итоговой аттестационной работе и порядку её выполнения

Не предусмотрено.

4.3. Перечень рекомендуемой литературы для итоговой аттестации

Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой при подготовке к ИА, приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Перечень основной и дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
Основная литература		
	Должиков, В. П. Технологии наукоемких машиностроительных производств : учебное пособие для вузов / В. П. Должиков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 304 с. — ISBN 978-5-507-51646-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/426278 (дата обращения: 06.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
	Абрамова, И. Г. Основы организации производства машиностроительного предприятия : учебное пособие / И. Г. Абрамова. — Самара : Самарский университет, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-7883-2153-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/480524 (дата обращения: 06.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
	Блюм, М. А. Управление проектами : учебное пособие : в 3 частях / М. А. Блюм, О. В. Коробова, А. В. Сузюмов. — Тамбов : ТГТУ, 2024 — Часть 1 — 2024. — 109 с. — ISBN 978-5-8265-2832-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472283 (дата обращения: 06.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей	
	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 (дата обращения: 06.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей	
Дополнительная литература		
	Денискина, А. Р. Методы менеджмента качества в системах организации производства на основе сквозных цифровых технологий и искусственного интеллекта : монография / А. Р. Денискина, Ю. И. Денискин, М. Л. Рахманов. — Москва : МАИ, 2023. — 166 с. — ISBN 978-5-4316-1143-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/455180 (дата обращения: 06.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	

Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети Интернет, необходимых при подготовке к ИА, представлен в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети Интернет, необходимых при подготовке к ИА

URL адрес	Наименование
https://Lms.guap.ru/	Система дистанционного обучения ГУАП (СДО ГУАП)

4.4. Материально-технические условия

Перечень материально–технической базы, необходимой для проведения ИА, представлен в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Состав материально–технической базы для проведения итоговой аттестации

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1.	Итоговая аттестация проводится в системе дистанционного обучения ГУАП	

4.5. Оценочные материалы для проведения итоговой аттестации

4.5.1. Фонд оценочных материалов для проведения итоговой аттестации

Состав фонда оценочных материалов для проведения итогового зачета в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Состав фонда оценочных материалов для проведения итогового зачета

Форма проведения итоговой аттестации	Перечень оценочных материалов
С применением средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	Тесты

Описание показателей и критериев для оценки компетенций, а также шкал оценивания для ИА.

Описание показателей для оценки компетенций для ИА:

- способность последовательно, четко и логично излагать материал;
- умение справляться с задачами;
- умение формулировать ответы на вопросы в рамках программы ИА с использованием материала научно–методической и научной литературы;

– уровень правильности обоснования принятых решений при выполнении практических задач.

Оценка уровня сформированности (освоения) компетенций осуществляется на основе таких составляющих как: знание, умение, владение навыками и/или опытом деятельности в соответствии с планируемыми результатами обучения по ДПП.

В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у слушателей компетенций при проведении ИА в формах «устная», «письменная» и с применением средств электронного обучения, применяется 4–балльная шкала (таблица 4.5).

Таблица 4.5 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции (4-балльная шкала)	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – слушатель глубоко и всесторонне усвоил учебный материал ДПП; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения к практической деятельности; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – слушатель твердо усвоил учебный материал ДПП, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – слушатель усвоил только основной учебный материал ДПП, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – слушатель не усвоил значительной части учебного материала ДПП; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

Типовые контрольные задания или иные материалы представлены в таблицах 4.6 – 4.8.

Таблица 4.6 – Список вопросов для итогового зачета/экзамена, проводимого в письменной/устной форме

№ п/п	Список вопросов для итогового зачета/экзамена, проводимого в письменной/устной форме	Компетенции

Таблица 4.7 – Перечень задач для итогового зачета/экзамена, проводимого в письменной/устной форме

№ п/п	Перечень задач для итогового зачета/ экзамена, проводимого в письменной/устной форме	Компетенции

Таблица 4.8 – Тесты для итогового зачета, проводимого с применением средств электронного обучения

№ п/п	Тест для итогового зачета, проводимого с применением средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	Компетенции
1.	Прочитайте текст. Выберите один вариант ответа, обоснуйте его. Бережливое производство стремится к минимизации потерь. Какой из следующих вариантов НЕ является типом потерь в бережливом производстве? А) Перепроизводство Б) Ожидание В) Неисправное оборудование Г) Создание инновационного продукта	ПК-1
2.	Прочитайте текст. Выберите один вариант ответа, обоснуйте его. Внедрение бережливого производства – это комплексный процесс, который требует участия всех сотрудников предприятия. Какой из следующих принципов бережливого производства подчеркивает важность участия всех сотрудников? А) "точно в срок" (JIT) Б) Kaizen В) 5S Г) Kanban	ПК-2
3.	Прочитайте текст. Выберите один вариант ответа, обоснуйте его. Важным элементом бережливого производства является визуализация процессов. Какой из следующих инструментов визуализации наиболее часто используется в бережливом производстве? А) Диаграмма Ганта Б) Диаграмма Исикавы В) Диаграмма Парето Г) Value Stream Map	ПК-2
4.	Прочитайте текст. Выберите один вариант ответа, обоснуйте его. Внедрение бережливого производства требует от предприятия изменения мышления и подхода к работе. Какой из следующих элементов НЕ является необходимым для успешного внедрения бережливого производства? А) Поддержка руководства Б) Обучение сотрудников В) Применение новых технологий	ПК-1

	Г) Снижение заработной платы персонала	
5.	<p>Прочитайте текст. Выберите один вариант ответа, обоснуйте его. Одним из важных принципов бережливого производства является минимизация запасов. Какой из следующих методов позволяет сократить запасы?</p> <p>А) "точно в срок" (JIT) Б) Kanban В) 5S Г) Kaizen</p>	ПК-1
6.	<p>Прочитайте текст. Выберите один вариант ответа, обоснуйте его. Внедрение бережливого производства может привести к улучшению качества продукции. Какой из следующих методов позволяет улучшить качество продукции?</p> <p>А) Six Sigma Б) Kanban В) 5S Г) Kaizen</p>	ПК-1
7.	<p>Прочитайте текст. Выберите один вариант ответа, обоснуйте его. Бережливое производство направлено на создание ценности для клиента. Какой из следующих принципов подчеркивает важность создания ценности для клиента?</p> <p>А) "точно в срок" (JIT) Б) 5S В) Value Stream Mapping Г) Kaizen</p>	ПК-2
8.	<p>Прочитайте текст. Выберите один вариант ответа, обоснуйте его. Внедрение бережливого производства – это не одноразовое событие, а непрерывный процесс. Какой из следующих принципов подчеркивает важность непрерывного совершенствования?</p> <p>А) "точно в срок" (JIT) Б) 5S В) Kaizen Г) Kanban</p>	ПК-1
9.	<p>Выберете несколько правильных ответов. Какие инструменты бережливого производства направлены на выявление состояния процессов?</p> <p>А) Карта временных ловушек Б) Карта Макигами В) Карта быстрого анализа процесса Г) Стандартная операционная карта</p>	ПК-1
10.	<p>Выберете несколько правильных ответов. Какие инструменты бережливого производства направлены на выявление состояния рабочего пространства?</p> <p>А) Система 5S Б) Визуализация рабочего места В) Система Андон Г) Система Рока-Йоке</p>	ПК-1

11.	<p>Выберете несколько правильных ответов. Какие инструменты бережливого производства направлены на устранение потерь? А) Методика решения проблем 8D Б) Система 5 почему В) Карта потерь Г) Карта Макигами</p>	ПК-2
12.	<p>Выберете несколько правильных ответов. Какие инструменты НЕ входят в список бережливого производства в классическом понимании? А) Система 5S Б) ТРМ В) Система Андон Г) Система Рока-Йоке Д) Диаграмма Исикавы Е) Бланк SIPOC</p>	ПК-1
13.	<p>Выберете несколько правильных ответов. Какие действия, не добавляющие ценность на производстве являются видами «Муда»? а. перепроизводство б. ожидание с. неравномерность д. излишняя транспортировка е. излишняя обработка ф. избыток запасов г. перегрузка h. лишние движение i. дефекты j. временные затраты к. финансовые потери l. нереализованный творческий потенциал сотрудников</p>	ПК-2
14.	<p>Установите соответствие. К каждой позиции в левом столбике подберите позицию в правом. Соотнесите названия и перевод основных факторов, приводящих к убыткам в рамках производственной системы компании Toyota А) Mura 1) перегрузка Б) Muri 2) потеря В) Muda 3) неравномерность</p>	ПК-2
15.	<p>В одном столбце перечислены виды потерь, во втором причины возникновения потерь. Установите соответствие. К каждой позиции в левом столбике подберите позицию в правом. А) перепроизводство 1 отсутствие стандартов Б) ожидание 2 отсутствие системы встроенного качества В) излишняя транспортировка 3 Выпуск продукции большими партиями Г) излишняя обработка 4 нерациональное размещение оборудования Д) избыток запасов 5 Перестраховка на случай брака Е) лишние движение 6 поломка оборудования Ж) дефекты 7 нерациональная планировка рабочей зоны</p>	ПК-1

16.	<p>В одном столбце перечислены виды потерь, во втором возможные варианты устранения потерь. Установите соответствие. К каждой позиции в левом столбике подберите позицию в правом.</p> <p>А) перепроизводство 1 Стандартизированная работа Б) ожидание 2 внедрение систем Andon, JIT, Poka-Yoke В) излишняя 3 Разработка цепочки помощи (сокращение транспортировка времени обработки деталей) Г) излишняя 4 оптимизация рабочей зоны (внедрение обработка системы 5S) Д) избыток запасов 5 Внедрение системы вытягивающего Е) лишние движение производства Ж) дефекты 6 оптимизация расположения оборудования 7 улучшение системы планирования поставок</p>	ПК-1
17.	<p>В одном столбце перечислены инструменты бережливого производства, во втором краткие определения. Установите соответствие. К каждой позиции в левом столбике подберите позицию в правом.</p> <p>А) "Точно в срок" 1) Система визуального управления (JIT) запасами Б) Kanban 2) Система производства, которая В) 5S предполагает производство только того Г) Kaizen количества продукции, которое необходимо Д) Six Sigma в данный момент 3) Методика управления качеством с целью снижения количества дефектов 4) Принцип непрерывного совершенствования 5) Система организации рабочего места</p>	ПК-2
18.	<p>Прочитайте текст и установите правильную последовательность. На производстве столкнулись с проблемой перепроизводства. На складе накопилось большое количество готовой продукции, что увеличивает расходы на хранение и создает риск устаревания товара. Необходимо найти решение этой проблемы. Вопрос: Какая последовательность действий наиболее эффективна для решения этой проблемы с использованием принципов бережливого производства?</p> <p>А) Внедрить систему Kanban для управления запасами. Б) Проанализировать спрос на продукцию и оптимизировать объемы производства. В) Увеличить объемы продаж за счет стимулирования спроса. Г) Ввести систему "точно в срок" (JIT) для поставки материалов.</p>	ПК-1
19.	<p>Прочитайте текст и установите правильную последовательность. На конвейере происходит частая смена операций, что приводит к потерям времени на переналадку оборудования. Необходимо сократить время переналадки, чтобы повысить производительность. Вопрос: Какая последовательность действий позволит сократить время переналадки оборудования?</p> <p>А) Разработать стандартные процедуры для переналадки.</p>	ПК-2

	<p>Б) Обучить персонал эффективным методам переналадки.</p> <p>В) Использовать инструменты для быстрого закрепления и отсоединения деталей.</p> <p>Г) Провести анализ текущей системы переналадки и выявить узкие места.</p>	
20.	<p>Прочитайте текст и установите правильную последовательность.</p> <p>В процессе производства обнаружено, что некоторые операции не приносят ценности для конечного продукта. Необходимо оптимизировать процесс, исключив ненужные операции.</p> <p>Вопрос: Какая последовательность действий позволит оптимизировать процесс производства?</p> <p>А) Визуализировать процесс и выделить ненужные операции.</p> <p>Б) Ввести систему "точно в срок" (JIT) для поставки материалов.</p> <p>В) Использовать методы оптимизации процесса, такие как Kaizen.</p> <p>Г) Определить ценность для клиента и сосредоточить внимание на добавлении ценности.</p>	ПК-2
21.	<p>Прочитайте текст и установите правильную последовательность.</p> <p>Рабочие на производстве часто сталкиваются с проблемами в работе оборудования, что приводит к задержкам в производстве.</p> <p>Необходимо улучшить систему технического обслуживания и снизить количество простоев оборудования.</p> <p>Вопрос: Какая последовательность действий позволит улучшить систему технического обслуживания?</p> <p>А) Разработать план профилактического обслуживания оборудования.</p> <p>Б) Ввести систему визуального управления для отслеживания состояния оборудования.</p> <p>В) Провести обучение персонала эффективным методам обслуживания.</p> <p>Г) Определить основные причины поломок оборудования и разработать меры по их устранению.</p>	ПК-1
22.	<p>Установите соответствие. К каждой позиции в левом столбике подберите позицию в правом.</p> <p>Соотнесите названия и определения видов «Муда»</p> <p>А) Первого рода 1) не добавляющие ценность действия, от которых необходимо избавляться</p> <p>Б) Второго рода 2) бездействие, сознательное невешание</p> <p>В) Третьего рода 3) это действия, которые не добавляют ценность, но отказаться от них нельзя</p>	ПК-2
23.	<p>Внедрение бережливого производства – это комплексный процесс, который требует изменения мышления и подхода к работе. Какие изменения в мышлении и подходе к работе необходимо внести для успешного внедрения бережливого производства?</p>	ПК-1
24.	<p>Одним из основных принципов бережливого производства является минимизация потерь. Перечислите основные типы потерь в бережливом производстве и кратко опишите их суть.</p> <p>Ответ:</p>	ПК-1

	<ol style="list-style-type: none"> 1. перепроизводство, которое ведет к излишку запасов, затратам на складские помещения, рабочую силу и транспортировку; 2. ожидание, которое можно назвать потерей времени из-за простоев, вызванных нехваткой деталей или отсутствием работы по другим причинам; 3. излишняя транспортировка или перемещение, возникающая в основном из-за нерационального расположения производственных процессов; 4. излишняя обработка — потери, возникающие из-за непродуманного конструктивного решения или из-за использования инструментов низкого качества. Ведут к увеличению цикла производства и естественно к затратам по времени; 5. избыток запасов считается одним из главных видов потерь, поскольку влечет за собой такие последствия как старение продукции, затраты на хранение и т.д.; 6. лишние движение, такие как ходьба или поиск нужных инструментов; 7. дефекты, которые сами по себе являются потерями, а также ведут к дополнительным работам по исправлению; 8. нереализованный творческий потенциал сотрудников, ведущий к потере возможных идей, отсутствие опыта и навыков. 	
25.	Визуализация процессов – важный инструмент для оптимизации работы предприятия. Опишите, как визуализация процессов может помочь в оптимизации работы предприятия. Приведите примеры инструментов визуализации.	ПК-2
26.	Бережливое производство – это не только снижение затрат, но и повышение качества продукции. Объясните, каким образом внедрение бережливого производства может повысить качество продукции?	ПК-1
27.	"Точно в срок" (JIT) – это система производства, которая предполагает производство только того количества продукции, которое необходимо в данный момент. Какие преимущества и недостатки имеет система "точно в срок" (JIT)?	ПК-1
28.	Kaizen – это принцип непрерывного совершенствования, который предполагает, что каждый сотрудник может вносить свой вклад в улучшение процессов. Опишите, как Kaizen может быть внедрен на предприятии. Приведите примеры конкретных действий, которые могут быть реализованы для реализации принципа Kaizen.	ПК-2
29.	Внедрение бережливого производства может столкнуться с сопротивлением со стороны сотрудников. Какие причины могут привести к сопротивлению сотрудников при внедрении бережливого производства? Как можно преодолеть это сопротивление?	ПК-2

30.	Бережливое производство – это не только набор инструментов и методов, но и философия, которая предполагает ориентацию на клиента и создание ценности. Объясните, как философия бережливого производства связана с ориентацией на клиента и созданием ценности.	ПК-1
-----	--	------

Система оценивания тестовых заданий:

1 тип) Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана буква и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа.

Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

2 тип) Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных считается верным, если правильно указаны буквы

Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца).

Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность букв.

Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

5 тип) Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте. Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ В ЗАОЧНОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

5.1. Организация учебного пространства

Обучение реализуется в системе дистанционного обучения (СДО/LMS) ГУАп. Слушатель получает круглосуточный доступ к материалам. Рекомендуется придерживаться линейного прохождения: каждый следующий элемент открывается после изучения предыдущего. В начале курса слушателю предоставляется

5.2. Методика работы с лекционным блоком и презентациями

В системе дистанционного обучения лекции и презентации выступают в качестве взаимодополняющих элементов. Рекомендуется просматривать материалы структурированно, разбивая процесс на фрагменты. После каждого фрагмента целесообразно делать паузу для краткого конспектирования ключевых тезисов. Презентации используются как визуальная опора и структурированный конспект. Используйте презентацию при повторении материала и выполнении практических заданий. Она содержит ключевые схемы, графики и нормативные ссылки.

5.3. Организация самостоятельной работы (при наличии)

Работа с электронными библиотечными системами (ЭБС). Рекомендуется фокусироваться на конкретных главах и статьях, указанных в методических указаниях к каждому модулю. Самостоятельный анализ нормативно-правовых актов и актуальных кейсов в профессиональной сфере. Сбор данных в своей организации для последующего анализа в рамках заданий курса.

5.4. Выполнение практических заданий (при наличии)

К каждому заданию прилагается инструкция (чек-лист) и шаблон (в формате Word/Excel) для избежания технических ошибок. Слушатель заранее видит «рубрикатор» (за что ставится «зачет» или баллы), что делает процесс оценки прозрачным.

5.5. Контроль и аттестация

Освоение программы предполагает прохождение промежуточной и итоговой аттестации в форме автоматизированного тестирования.

Промежуточная аттестация: проводится по завершении каждого модуля в форме теста. Цель — проверка усвоения текущего материала и предоставление возможности для самокоррекции. Параметры тестирования:

Длительность: 45 минут.

Количество попыток: 2.

В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала университета. В таблице 3.11 представлена 4-балльная шкала для оценки сформированности компетенций.

Итоговая аттестация: финальное испытание по итогам освоения программы. Представляет собой комплексный тест, охватывающий содержание всех изученных модулей.

Длительность: 90 минут.

Количество попыток: 3.

В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у слушателей компетенций при проведении итогового зачета в формах «устная», «письменная» и с применением средств электронного обучения, применяется 4–балльная шкала (таблица 4.5).