

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ Н.В.Лобов

« 07 » мая 20\_\_ г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** \_\_\_\_\_ Экономика бережливого производства  
(наименование)

**Форма обучения:** \_\_\_\_\_ очная  
(очная/очно-заочная/заочная)

**Уровень высшего образования:** \_\_\_\_\_ бакалавриат  
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

**Общая трудоёмкость:** \_\_\_\_\_ 108 (3)  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** \_\_\_\_\_ 38.03.01 Экономика  
(код и наименование направления)

**Направленность:** \_\_\_\_\_ Экономика (общий профиль, СУОС)  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области организации бережливого производства на предприятии с учетом его отраслевой специфики.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение: понятий, категорий и принципов бережливого производства; современных технологий бережливого производства и методов их внедрения; показателей, характеризующих результаты внедрения технологий бережливого производства в деятельность предприятий отрасли;
- формирование умения: анализировать первичную информацию о состоянии производства, применять инструменты и методы бережливого производства для выявления и предотвращения ресурсных потерь, делать выводы о целесообразности применения инструментов бережливого производства на отраслевом предприятии;
- формирование навыков: проектирования и разработки планов внедрения инструментов бережливого производства, расчета потребности в персонале и планирования производственных процессов.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- принципы и методы управления производственной (операционной) деятельностью предприятия;
- методы и инструменты бережливого производства;
- показатели результативности деятельности персонала.

### 1.3. Входные требования

Не предусмотрены

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-5.3	ИД-1ПК-5.3	Знает понятия, категории и показатели, характеризующие деятельность организаций отрасли, принципы управления предприятием в рыночных условиях и организации бережливого производства	Знает производственные процессы, методы их организации и рабочих мест, производственную и организационно-управленческую структуру, методы стратегического и тактического планирования на предприятиях нефтегазовой промышленности	Зачет

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-5.3	ИД-2ПК-5.3	Умеет анализировать первичную информацию о состоянии производства, применять методы бережливого производства для выявления и предотвращения ресурсных потерь, делать выводы о целесообразности применения инструментов бережливого производства на отраслевом предприятии	Умеет организовывать подготовку плановых заданий для выполнения производственной программы и анализировать ее выполнение на предприятиях нефтегазовой промышленности	Отчёт по практическом у занятию
ПК-5.3	ИД-3ПК-5.3	Владеет навыками проектирования и разработки проектов внедрения инструментов бережливого производства, расчета потребности в персонале и планирования производственных процессов	Владеет навыками тактического и стратегического управления производственно-хозяйственной деятельностью на предприятиях нефтегазовой промышленности	Отчёт по практическом у занятию

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	18	18
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	32	32
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	9	9
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

#### 4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
7-й семестр				
Введение в бережливое производство	6	0	10	18
<p>Тема 1. Традиционное и бережливое производство. История развития: понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство»; бережливое и массовое производство; особенности бережливого производства; понятие «ценность»; понятие «потери»; история развития бережливого производства; примеры успешного внедрения систем бережливого производства на примерах японских и американских компаний.</p> <p>Тема 2. Принципы бережливого производства: принципы бережливого производства; взаимоотношение Заказчик – Поставщик; персонал - самый ценный актив компании; Кайдзен - непрерывное совершенствование; решение вопросов на производственной площадке; безопасность как основополагающий принцип организации производства; минимизация затрат; стремление к отсутствию дефектов.</p> <p>Тема 3. Понятие «потери» в бережливом производстве: классификация потерь; причины образования потерь; природа потерь; мероприятия по искоренению потерь; причины возникновения потерь «Перепроизводство товаров»; ожидание следующей производственной стадии; ненужная транспортировка материалов; лишние этапы обработки; большие межоперационные запасы; ненужные перемещения людей; дефекты продукции.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Инструменты бережливого производства	12	0	22	36
Тема 4. Система 5С: введение в систему «5С»; этапы системы «5С»; сортировка; рациональное расположение предметов; содержание в чистоте; стандартизация; совершенствование; преимущества внедрения системы «5С» для предприятия; техника применения системы «5С». Тема 5. Система «Точно в срок»: основные звенья системы; выбор процесса; виды операций; усовершенствование производства; определение времени цикла, времени потерь, эффективного времени; выделение потерь; выравнивание; синхронизация. Тема 6. Система Канбан: Канбан как механизм управления производством; функции системы, виды карточек Канбан; правила системы, роль выравнивания; сущность системы, функции системы, планирование. Тема 7. Выравнивание производства: выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий; реализация идеала "Одно за другим"; методика внедрения выравнивания производства жесткой закладкой; расчет загрузки операторов при неравномерности потока; средневзвешенное время цикла; выравнивание загрузки операторов. Тема 8. Поток создания ценности: поток создания ценности; описание потока создания ценности; организация потока; время выполнения заказа; компоновки рабочих ячеек; создание рабочих ячеек. Тема 9. Методики расчета численности основного производственного персонала: методики расчета численности основного производственного персонала, на основе норм времени, норм выработки, норм обслуживания; расчет полезного фонда рабочего времени; управление временем работников.				
ИТОГО по 7-му семестру	18	0	32	54
ИТОГО по дисциплине	18	0	32	54

### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Приобретение умений обоснованно выбирать принципы и методы организации бережливого производства
2	Приобретение умений выявлять потери в производстве и анализировать причины их возникновения

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
3	Приобретение умений применять систему 5С и анализировать получаемые практические результаты
4	Приобретение умений рассчитывать время производственного цикла, определять время потерь, эффективное время, применять инструменты снижения потерь «выравнивание» и «синхронизацию»
5	Приобретение умений применять систему Канбан, анализировать виды карточек Канбан и особенности применения этой системы
6	Приобретение умений использовать методику внедрения выравнивания производства
7	Приобретение умений рассчитывать загрузку работников и временных показателей
8	Приобретение умений формировать поток ценности на предприятиях в условиях бережливого производства
9	Приобретение умений определять нормы численности персонала на предприятии и производительности труда в условиях бережливого производства

## 5. Организационно-педагогические условия

### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

Проведение практических занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

### 5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

## 6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Бельш К. В. Методический инструментарий внедрения и функционирования бережливого производства на промышленном предприятии : автореф. дис .. канд. экон. наук : 08.00.05 / К. В. Бельш. - Екатеринбург: Изд-во УрФУ, 2019.	1
2	Вумек Д. П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании : пер. с англ. / Д. П. Вумек, Д. Т. Джонс. - Москва: Альпина Паблишер, 2011.	27
3	Марков Д. А. Бережливое и быстрореагирующее производство : монография / Д. А. Марков, Н. А. Маркова, В. Л. Попов. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2018.	2
4	Развитие производственных систем: стратегия бизнес-прорыва. Кайдзен. Лидерство. Бережливое производство / Р. В. Партин [и др.]. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2015.	4
5	Сури Р. Время - деньги. Конкурентное преимущество быстрореагирующего производства : пер. с англ. / Р. Сури. - Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2013.	2
6	Экономика предприятия : учебник для вузов / В. Я. Горфинкель [и др.]. - Москва: ЮНИТИ, 2014.	20
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Быкова Е. С. Экономика и организация производства на предприятиях машиностроения : учебное пособие для вузов / Е. С. Быкова, В. В. Ленина, Н. Н. Шубина. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013.	100
2	Джордж М.Л. Бережливое производство + шесть сигм : Комбинируя качество шести сигм со скоростью бережливого производства : пер. с англ. / М.Л. Джордж. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2005.	2
3	Жуланов Е. Е. Экономика нефтяной и газовой промышленности : учебное пособие / Е. Е. Жуланов. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2009.	33
4	Литвак Б. Г. Япония: управленческий прорыв / Б. Г. Литвак. - Москва: Экономика, 2009.	1
5	Огвоздин В.Ю. Управление качеством. Основы теории и практики : учебное пособие / В. Ю. Огвоздин. - Москва: Дело и Сервис, 2007.	27
<b>2.2. Периодические издания</b>		
	Не используется	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		

	Не используется	
--	-----------------	--

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	А. В. Клюев Концепция бережливого производства : Учебное пособие / А. В. Клюев. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013.	<a href="http://elib.pstu.ru/vufind/Record/iprbooks87334">http://elib.pstu.ru/vufind/Record/iprbooks87334</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Дополнительная литература	Марков Д. А. Бережливое и быстро реагирующее производство : монография / Д. А. Марков, Н. А. Маркова, В. Л. Попов. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2018.	<a href="http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPNRPUelib6017">http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPNRPUelib6017</a>	локальная сеть; авторизованный доступ

## 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

## 6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных Scopus	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>
База данных Web of Science	<a href="http://www.webofscience.com/">http://www.webofscience.com/</a>
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	<a href="http://www.diss.rsl.ru/">http://www.diss.rsl.ru/</a>



## **7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	компьютер и проектор	1
Практическое занятие	компьютер и проектор	1

## **8. Фонд оценочных средств дисциплины**

Описан в отдельном документе
------------------------------

Министерство высшего образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический  
университет»

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Экономика бережливого производства»**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования –  
программы академического бакалавриата

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

**«Экономика бережливого производства»**

*Приложение к рабочей программе дисциплины*

**Направление подготовки:** 38.03.01 «Экономика»

**Направленность (профиль)  
образовательной программы:** «Экономика и управление на предприятиях  
нефтяной и газовой промышленности»;  
«Цифровая экономика и управление на  
предприятиях машиностроения»

**Квалификация выпускника:** «бакалавр»

**Выпускающая кафедра:** Экономика и управление  
промышленным производством

**Форма обучения:** Очная

**Курс:** 4

**Семестр:** 7

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану: 3 ЗЕ  
Часов по рабочему учебному плану: 108 ч.

**Форма промежуточной аттестации:**

Зачёт: 7 семестр

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

## **1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине объекты оценивания и виды контроля**

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (7-го семестра учебного плана) и разбито на 2 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по практическим занятиям и зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля				
	Текущий		Рубежный		Итоговый
	С	ТО	ОПЗ	КР	Зачёт
<b>Усвоенные знания</b>					
<b>З.1</b> Знает понятия, категории и показатели, характеризующие деятельность организаций отрасли, принципы управления предприятием в рыночных условиях и организации бережливого производства	С1	ТО1, ТО2		КР1, КР2	ТВ
<b>Освоенные умения</b>					
<b>У.1</b> Умеет анализировать первичную информацию о состоянии производства, применять методы бережливого производства для выявления и предотвращения ресурсных потерь, делать выводы о целесообразности применения инструментов бережливого производства на отраслевом предприятии			ОПЗ1, ОПЗ2, ОПЗ3, ОПЗ4, ОПЗ5	КР1, КР2	ПЗ
<b>Приобретенные владения</b>					
<b>В.1</b> Владеет навыками проектирования и разработки проектов внедрения инструментов бережливого производства, расчета потребности в персонале и планирования производственных процессов			ОПЗ6, ОПЗ7, ОПЗ8, ОПЗ9		КЗ

*С* – собеседование по теме; *ТО* – коллоквиум (теоретический опрос); *ОПЗ* – отчет по практическому занятию; *КР* – рубежная контрольная работа; *ТВ* – теоретический вопрос; *ПЗ* – практическое задание; *КЗ* – комплексное задание зачета.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине

является промежуточная аттестация в виде зачета, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

## **2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения**

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланчного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по практическим занятиям, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

### **2.1. Текущий контроль**

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

### **2.2. Рубежный контроль**

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты отчетов практическим занятиям и рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

#### **2.2.1. Защита отчета по практическим занятиям**

Всего запланировано 9 практических занятий. Типовые темы практических

занятий приведены в РПД.

Защита отчетов по практическим занятиям проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы бакалавриата.

### **2.2.2. Рубежная контрольная работа**

Согласно РПД запланировано 2 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами учебных модулей дисциплины. Первая КР по модулю 1 «Введение в бережливое производство», вторая КР – по модулю 2 «Инструменты бережливого производства».

#### **Типовые задания первой КР:**

1. Описание отличий бережливого и традиционного производства.
2. Описание областей применения бережливого производства.

#### **Типовые задания второй КР:**

1. Составить план проекта внедрения инструментов бережливого производства. Расчет потерь времени, классификация потерь.
2. Расчет загрузки оборудования и персонала.

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы бакалавриата.

### **2.3. Выполнение комплексного индивидуального задания на самостоятельную работу**

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, не имеющей курсового проекта или работы, используется индивидуальное комплексное задание студенту.

Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в общей части ФОС образовательной программы бакалавриата.

### **2.4. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех отчетов по практическим занятиям и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

#### **2.4.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы бакалавриата.

#### **2.4.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания**

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с

проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролируемые уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

#### **2.4.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине**

##### **Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:**

1. Принципы бережливого производства.
2. Заинтересованные стороны реализации мероприятий бережливого производства.
3. Определение производственного процесса, его структуры.
4. Понятие потери. Классификация потерь

##### **Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:**

1. Провести оценку потерь в производственном процессе.
2. Сделать качественный и количественный анализ потерь.
3. Рассчитать потребность в производственном персонале.

##### **Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:**

1. Составить план проекта по внедрению бережливого производства на примере промышленного предприятия.
2. Провести обоснование снижения потерь при использовании различных инструментов бережливого производства.
3. Составить план потребностей предприятия в производственном персонале.

#### **2.4.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете**

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачета для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы бакалавриата.

### **3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций**

#### **3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций**

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам

промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы бакалавриата.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы бакалавриата.