

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-5.1 | ИД-1ПК-5.1 | 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 машиностроения | Зачет |

| Компетенция | Индекс индикатора | Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) | Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения | Средства оценки |
|-------------|-------------------|---|---|---------------------------------|
| ПК-5.1 | ИД-2ПК-5.1 | 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 машиностроения | Отчёт по практическом у занятию |
| ПК-5.1 | ИД-3ПК-5.1 | 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 машиностроения | 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 |
| <p>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».</p> <p>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.</p> <p>Тема 6. Система Канбан: Канбан как механизм управления производством; функции системы, виды карточек Канбан; правила системы, роль выравнивания; сущность системы, функции системы, планирование.</p> <p>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.</p> <p>Тема 8. Поток создания ценности: поток создания ценности; описание потока создания ценности; организация потока; время выполнения заказа; компоновки рабочих ячеек; создание рабочих ячеек.</p> <p>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.</p> | | | | |
| 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 |
|---|---|---|
| 1. Основная литература | | |
| 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 |
| 2. Дополнительная литература | | |
| 2.1. Учебные и научные издания | | |
| 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 |
| 2.2. Периодические издания | | |
| | Не используется | |
| 2.3. Нормативно-технические издания | | |
| | Не используется | |
| 3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины | | |
| | Не используется | |
| 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента | | |

| | | |
|--|-----------------|--|
| | 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. | http://elib.pstu.ru/vufind/Record/iprbooks87334 | локальная сеть; авторизованный доступ |
| Дополнительная литература | Марков Д. А. Бережливое и быстрореагирующее производство : монография / Д. А. Марков, Н. А. Маркова, В. Л. Попов. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2018. | http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPNRPUelib6017 | 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 | https://www.scopus.com/ |
| База данных Web of Science | http://www.webofscience.com/ |
| Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета | http://lib.pstu.ru/ |
| Электронно-библиотечная система Лань | https://e.lanbook.com/ |
| Электронно-библиотечная система IPRbooks | http://www.iprbookshop.ru/ |
| Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс | http://www.consultant.ru/ |
| Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки | http://www.diss.rsl.ru/ |

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 |
| Усвоенные знания | | | | | |
| З.1 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 |
| Освоенные умения | | | | | |
| У.1 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 |
| Приобретенные владения | | | | | |
| В.1 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 усвоенных 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, контролирующие 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 усвоенных 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.