

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт экономики и предпринимательства

---

УТВЕРЖДЕНО  
решением Ученого совета ННГУ  
протокол № 13 от 30.11.2022 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Ресурсосбережение

---

Уровень высшего образования  
Бакалавриат

---

Направление подготовки / специальность  
38.03.01 - Экономика

---

Направленность образовательной программы  
Экономика, международный бизнес и предпринимательство

---

Форма обучения  
очная, очно-заочная

---

г. Нижний Новгород

2023 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Ресурсосбережение относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ПК-5: Способен обрабатывать экономические данные, применять результаты экономических расчетов в целях разработки финансово-экономических программ (планов) хозяйствующих субъектов или органов государственной и муниципальной власти, а также представлять полученные результаты расчетов и выводы в форме доклада или презентации	<p>ПК-5.1: Обрабатывает экономические данные и представляет полученные результаты расчетов и выводы в форме доклада или презентации</p> <p>ПК-5.2: Применяет результаты экономических расчетов в целях планирования деятельности хозяйствующих субъектов или органов государственной и муниципальной власти</p>	<p>ПК-5.1: Знать методы и средства сбора информации об экономике ресурсосбережения Уметь определять актуальность информации в области ресурсосбережения Владеть методами систематизации информации в области ресурсосбережения</p> <p>ПК-5.2: Знать источники информации о состоянии технологий ресурсосбережения Уметь систематизировать информацию в области ресурсосбережения Владеть навыками составления информационных обзоров и аналитических отчетов в области ресурсосбережения</p>	Собеседование Тест	Зачёт: Задачи Тест
ПК-6: Способен на основе типовых методик собрать и проанализировать экономические данные, рассчитать и обосновать социально-экономические показатели, используя для решения задач современные технические	<p>ПК-6.1: Использует типовые методики, современные технические средства и информационные технологии для сбора и анализа экономических данных</p> <p>ПК-6.2: Рассчитывает и обосновывает социально-экономические показатели на основе типовых методик с использованием современных технических</p>	<p>ПК-6.1: Знать основы бережливого производства Уметь обоснованно выбирать инструменты бережливого производства Владеть навыками применения инструментов бережливого производства</p> <p>ПК-6.2: Знать стандарты ресурсосбережения и</p>	Кейс-задача Собеседование Тест	Зачёт: Задачи Реферат Тест

<i>средства и информационные технологии</i>	<i>средств и информационных технологий</i>	<i>направления экономии материальных ресурсов Уметь обоснованно выбирать направления ресурсосбережения и экономии материальных ресурсов Владеть методами расчета показателей использования материальных ресурсов</i>		
---	--	--	--	--

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	<b>очная</b>	<b>очно-заочная</b>
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
в том числе		
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>		
- занятия лекционного типа	<b>12</b>	<b>8</b>
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	<b>12</b>	<b>8</b>
- КСР	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>самостоятельная работа</b>	<b>47</b>	<b>55</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>0</b> зачёт	<b>0</b> зачёт

#### 3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)		в том числе							
			Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них						Самостоятельная работа обучающегося, часы	
	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы		Всего					
	очная	очно-заочная	очная	очно-заочная	очная	очно-заочная	очная	очно-заочная	очная	очно-заочная
Тема 1. Теоретические основы экономики ресурсосбережения	11	11	1	1	2	1	3	2	8	9

Тема 2. Ресурсный потенциал мирового хозяйства	12	12	2	2	2	1	4	3	8	9	
Тема 3. Материальные ресурсы как фактор производства и составляющая ресурсного потенциала национальной экономики	14	14	4	2	2	2	6	4	8	10	
Тема 4. Основы бережливого производства	12	12	2	1	2	2	4	3	8	9	
Тема 5. Инструменты бережливого производства	12	11	2	1	2	1	4	2	8	9	
Тема 6. Корпоративная культура бережливого производства	10	11	1	1	2	1	3	2	7	9	
Аттестация	0	0									
КСР	1	1					1	1			
Итого	72	72	12	8	12	8	25	17	47	55	

#### **4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "Ресурсосбережение" (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=4662>).

Иные учебно-методические материалы: Учебно-методическое пособие «Ресурсосбережение».- Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2021. - 40 с. [<http://www.lib.unn.ru/students/380301.html>]

#### **5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

##### **5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:**

##### **5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Собеседование) для оценки сформированности компетенции ПК-5**

Сущность, цель и задачи экономики ресурсосбережения.

Основные понятия в ресурсосбережении. Государственное регулирование ресурсосбережения.

Экономический механизм ресурсосбережения.

Понятие природно-ресурсного потенциала. Классификация природных ресурсов. Ресурсы минерального сырья и топлива. Земельные, водные и лесные ресурсы. Распределение природных ресурсов между странами.

Роль и значение материальных ресурсов в национальной экономике.

Понятие, сущность и уровни корпоративной культуры бережливого производства.

Качественные показатели оценки корпоративной культуры бережливого производства

Особенности формирования корпоративной культуры бережливого производства.

##### **5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Собеседование) для оценки сформированности компетенции ПК-6**

Норма расхода материальных ресурсов и ее состав.  
 Классификация норм расхода материальных ресурсов.  
 Показатели использования материальных ресурсов.  
 Основные направления рационального и экономного использования сырьевых и топливно-энергетических ресурсов.  
 История, сущность, области применения и принципы бережливого производства. Потери бережливого производства: сущность, причины, последствия и способы устранения.  
 Картирование потока создания ценности. Система 5С.  
 Вытягивающее поточное производство. КАНБАН.  
 Кайдзен.  
 Быстрая переналадка (SMED).  
 Система ТРМ. Система JIT (Just-In-Time — точно вовремя).  
 Визуализация.  
 U-образные ячейки.

### Критерии оценивания (оценочное средство - Собеседование)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	твердые знания программного материала, допустимы несущественные неточности в ответе на вопрос, правильное применение теоретических положений при решении вопросов
не зачтено	незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы

### 5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-5

#### 1. Что такое ресурсы:

- источники удовлетворения потребностей общества
- **это природные или созданные человеком ценности для удовлетворения потребностей**
- комплекс вещественных элементов, предназначенных для обработки в процессе труда

#### 2. Топливо-энергетическое сырье – это

- ресурсы промышленного производства
- **полезные ископаемые, используемые для производства энергии**
- ресурсы ЖКХ

#### 3. К невозобновляемым ресурсам относятся:

- минеральные, климатические, водные, растительные, земельные, почвенные, ресурсы животного мира
- **минеральные ресурсы и земельные ресурсы в их естественном природном виде**
- горнопромышленные, сельскохозяйственные, водохозяйственные, лесохозяйственные, селитебные, рекреационные
- топливо-энергетическое сырье, черные и цветные металлы, благородные металлы, химическое и агрономическое сырье, техническое сырье

#### 4. Показатели оценки корпоративной культуры бережливого производства:

- артефакты и поведение, нормы и ценности, основополагающие убеждения
- **морально психологический климат, формирование системы ценностей, развитие персонала, условия и содержание труда, организация труда и стимулы к нему, социальное обеспечение**
- система общих принципов, ценности, партнерские связи, принципы производственной системы, профессиональная квалификация, соответствующие людские ресурсы.

#### **5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-6**

##### 1. Что такое нормирование расхода сырья и материалов:

- **процесс установления нормы**
- определение меры потребления материальных ресурсов
- регламентация использования предметов труда
- установление предела возможного расхода материальных ресурсов

##### 2. Какие показатели характеризуют уровень отходов:

- коэффициент использования, коэффициент расхода, выход годного продукта
- удельный расход, коэффициент расхода, коэффициент раскроя
- материалоемкость, коэффициент использования, коэффициент извлечения
- **коэффициент извлечения, коэффициент использования, коэффициент раскроя**

##### 3. Какие показатели характеризуют эффективность использования материальных ресурсов:

- выход годного продукта, удельный расход, масса изделия удельная
- **материалоемкость, металлоемкость, энергоемкость**
- коэффициент использования, коэффициент расхода, выход годного продукта

##### 4. Что определяют факторы экономии материальных ресурсов:

- **причины и условия реализации резервов экономии**
- процесс рационализации материалопотребления
- направления обеспечения экономии

##### 5. Виды потерь в бережливом производстве:

- **перепроизводство, дефекты, лишние запасы и обработка, ненужные транспортировка и перемещения, ожидание**
- Муда, Мури, Мура
- любой вид деятельности, не добавляющий ценность конечному продукту при потреблении ресурсов
- изготовление лишней продукции

#### **Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)**

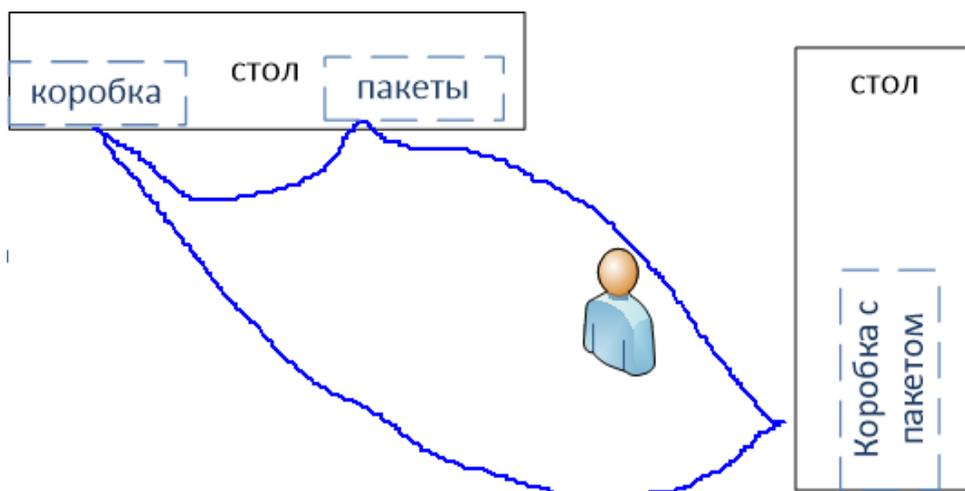
<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
превосходно	91% -100% правильных ответов
отлично	81% -90% правильных ответов
очень хорошо	71% -80% правильных ответов

Оценка	Критерии оценивания
хорошо	61% -70% правильных ответов
удовлетворительно	51% -60% правильных ответов
неудовлетворительно	41% -50% правильных ответов
плохо	менее 50% правильных ответов

### 5.1.5 Типовые задания (оценочное средство - Кейс-задача) для оценки сформированности компетенции ПК-6

#### Кейс. Простое устранение потерь.

Рабочий, выполняющий упаковку продукта ходит по 2 метра для того, чтобы взять упаковочный материал. Соответственно он возвращается, проходя ещё 2 метра, чтобы упаковать продукт. Определить потери организации за год. Предложить пути их устранения/минимизации.



Исходные данные:

- расстояние до упаковки – 2 м (затрачиваемое время  $\approx$  2 сек)
- сменный план – 660 шт.
- в месяце 22 раб. дня (смена = 8 часов)
- в году – 11 раб. месяцев (без учета отпуска)
- средняя заработная плата рабочего – 35 000 руб.

#### Критерии оценивания (оценочное средство - Кейс-задача)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Студент демонстрирует полные и глубокие знания теоретического материала курса, уверенно применяет полученные знания на практике, приобрёл умение быстро ориентироваться в содержании материала, понимает и умеет логично и последовательно разъяснить смысл своего ответа, доказать необходимость использования тех или иных

Оценка	Критерии оценивания
	теоретических положений, аргументированно и корректно отстаивает свою позицию, во всех случаях способен предложить альтернативные варианты решения проблемы.
отлично	Студент демонстрирует полные и глубокие знания теоретического материала курса, уверенно применяет полученные знания на практике, приобрёл умение быстро ориентироваться в содержании материала, понимает и умеет логично и последовательно разъяснить смысл своего ответа, доказать необходимость использования тех или иных теоретических положений, аргументированно и корректно отстаивает свою позицию, в более чем 50% случаев способен предложить альтернативные варианты решения проблемы.
очень хорошо	Студент демонстрирует знание теоретического материала, но применение теоретических положений на практике вызывает несущественные затруднения, связанные с аргументацией своей позиции. Обучающийся в полной мере понимает суть проблемы. Основные требования к заданию выполнены. В более чем 50% случаев способен предложить альтернативные варианты решения проблемы.
хорошо	Студент демонстрирует знание теоретического материала, но применение теоретических положений на практике вызывает некоторые затруднения, связанные с аргументацией своей позиции. Обучающийся в полной мере понимает суть проблемы. Основные требования к заданию выполнены. В принципе способен предложить альтернативные варианты решения проблемы.
удовлетворительно	Студент обладает знанием необходимого минимума теоретического материала, способен дать ответ не менее, чем на 50% поставленных заданий, но не способен аргументированно излагать свою позицию, не видит альтернативных вариантов разрешения проблемной ситуации, не может последовательно изложить суть решения.
неудовлетворительно	Студент не обладает знанием, требуемым объёмом знаний теоретического материала, способен дать ответ менее, чем на 50% поставленных заданий, не способен аргументированно излагать свою позицию, не видит альтернативных вариантов разрешения проблемной ситуации, не может последовательно изложить суть решения.
плохо	Студент не обладает требуемым объёмом знаний теоретического материала и не может решить практическое задание.

## 5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

### Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено			зачтено			
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

### Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой

	<b>отлично</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	<b>очень хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	<b>хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	<b>удовлетворительно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
<b>не зачтено</b>	<b>неудовлетворительно</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	<b>плохо</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

### 5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации

#### 5.3.1 Типовые задания, выносимые на промежуточную аттестацию:

Оценочное средство - Реферат

*Зачёт*

**Критерии оценивания (Реферат - Зачёт)**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
зачтено	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
не зачтено	- несоответствие содержания теме и плану реферата; - не полное раскрытие основных понятий проблемы; - необоснованность способов и методов работы с материалом; - неумение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - неумение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.

**Типовые задания (Реферат - Зачёт) для оценки сформированности компетенции ПК-6**  
(Способен на основе типовых методик собрать и проанализировать экономические данные, рассчитать и обосновать социально-экономические показатели, используя для решения задач современные технические средства и информационные технологии)

## Темы рефератов:

1. Экономическая значимость ресурсосбережения.
2. Ключевые задачи и принципы ресурсосбережения.
3. Основные направления и показатели ресурсосберегающей деятельности.
4. Системный подход к управлению ресурсосбережением.
5. Основные подсистемы комплексного механизма управления ресурсосберегающей деятельностью.
6. Основные типы и процессы природопользования.
7. Рациональный подход к природопользованию.
8. Принципы рационального природопользования и его основные задачи.
9. Специфика работы с отходами на современном этапе социально-экономического развития России.
10. Основные принципы концепции интегрированного управления отходами.
11. Последовательность мероприятий по рациональному использованию отходов.

## Оценочное средство - Тест

### Зачёт

### Критерии оценивания (Тест - Зачёт)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	70-100 % правильных ответов
не зачтено	менее 70% правильных ответов

**Типовые задания (Тест - Зачёт) для оценки сформированности компетенции ПК-5**  
(Способен обрабатывать экономические данные, применять результаты экономических расчетов в целях разработки финансово-экономических программ (планов) хозяйствующих субъектов или органов государственной и муниципальной власти, а также представлять полученные результаты расчетов и выводы в форме доклада или презентации)

### 1. Что такое ресурсы:

- источники удовлетворения потребностей общества
- **это природные или созданные человеком ценности для удовлетворения потребностей**
- комплекс вещественных элементов, предназначенных для обработки в процессе труда

### 2. Топливо-энергетическое сырье – это

- ресурсы промышленного производства
- **полезные ископаемые, используемые для производства энергии**
- ресурсы ЖКХ

### 3. К невозобновляемым ресурсам относятся:

- минеральные, климатические, водные, растительные, земельные, почвенные, ресурсы животного мира
- **минеральные ресурсы и земельные ресурсы в их естественном природном виде**
- горнопромышленные, сельскохозяйственные, водохозяйственные, лесохозяйственные, селитебные, рекреационные
- топливно-энергетическое сырье, черные и цветные металлы, благородные металлы, химическое и агрономическое сырье, техническое сырье

### 4. Показатели оценки корпоративной культуры бережливого производства:

- артефакты и поведение, нормы и ценности, основополагающие убеждения
- **морально психологический климат, формирование системы ценностей, развитие персонала, условия и содержание труда, организация труда и стимулы к нему, социальное обеспечение**
- система общих принципов, ценности, партнерские связи, принципы производственной системы, профессиональная квалификация, соответствующие людские ресурсы.

### **Типовые задания (Тест - Зачёт) для оценки сформированности компетенции ПК-6**

(Способен на основе типовых методик собрать и проанализировать экономические данные, рассчитать и обосновать социально-экономические показатели, используя для решения задач современные технические средства и информационные технологии)

#### 1. Что такое нормирование расхода сырья и материалов:

- **процесс установления нормы**
- определение меры потребления материальных ресурсов
- регламентация использования предметов труда
- установление предела возможного расхода материальных ресурсов

#### 2. Какие показатели характеризуют уровень отходов:

- коэффициент использования, коэффициент расхода, выход годного продукта
- удельный расход, коэффициент расхода, коэффициент раскроя
- материалоемкость, коэффициент использования, коэффициент извлечения
- **коэффициент извлечения, коэффициент использования, коэффициент раскроя**

#### 3. Какие показатели характеризуют эффективность использования материальных ресурсов:

- выход годного продукта, удельный расход, масса изделия удельная
- **материалоемкость, металлоемкость, энергоемкость**
- коэффициент использования, коэффициент расхода, выход годного продукта

#### 4. Что определяют факторы экономии материальных ресурсов:

- **причины и условия реализации резервов экономии**
- процесс рационализации материалопотребления
- направления обеспечения экономии

#### 5. Виды потерь в бережливом производстве:

- **перепроизводство, дефекты, лишние запасы и обработка, ненужные транспортировка и перемещения, ожидание**
- Муда, Мури, Мура
- любой вид деятельности, не добавляющий ценность конечному продукту при потреблении ресурсов
- изготовление лишней продукции

## Оценочное средство - Задачи

### Зачёт

#### Критерии оценивания (Задачи - Зачёт)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, допущены неточности непринципиального характера, но студент показывает систему знаний по теме своими ответами на поставленные вопросы
не зачтено	Задание выполнено не в полном объеме (решено менее 50% поставленных задач), студент дает неверную информацию при ответе на поставленные задачи, допускает грубые ошибки при толковании материала, демонстрирует незнание основных терминов и понятий.

**Типовые задания (Задачи - Зачёт) для оценки сформированности компетенции ПК-5** (Способен обрабатывать экономические данные, применять результаты экономических расчетов в целях разработки финансово-экономических программ (планов) хозяйствующих субъектов или органов государственной и муниципальной власти, а также представлять полученные результаты расчетов и выводы в форме доклада или презентации)

**Задача 1.** Пусть данная сельскохозяйственная территория используется для выращивания пшеницы. Урожайность пшеницы — 40 ц/га, или 4000 кг/га. Цена реализации пшеницы — 2,6 руб./кг. Суммарные издержки по выращиванию пшеницы с учетом нормы прибыли — 1,5 руб./кг. Ставка дисконтирования — 10%. Определить стоимость земельного участка.

**Решение:**

$$SU = (C-Z)/r = (2,6 - 1,5) * 4000 / 0,1 = 44\ 000 \text{ руб./га}$$

**Задача 2.** Пусть объем леса, который ежегодно можно вырубать на оцениваемом участке земли (расчетная лесосека), — 100 м<sup>3</sup>. Затраты складываются из платы за десна корню — 60 руб./м<sup>3</sup>; заготовки леса — 70 руб./м<sup>3</sup>; транспортировки леса — 200 руб./м<sup>3</sup>. Нормы прибыли — 20%; цена реализации круглого леса — 700 руб./м<sup>3</sup>; ставка дисконтирования — 10%. Определить стоимость участка леса на основе лесной ренты.

**Решение:**

$$V = (P - C)Q/r = (700 - 60 - 70 - 0,2 * 330) / 0,1 = 3\ 040 \text{ тыс. руб.}$$

**Типовые задания (Задачи - Зачёт) для оценки сформированности компетенции ПК-6** (Способен на основе типовых методик собрать и проанализировать экономические данные, рассчитать и обосновать социально-экономические показатели, используя для решения задач современные технические средства и информационные технологии)

**Задача 1.** На сколько процентов необходимо снизить отходы, чтобы повысить коэффициент использования материала с 0,73 до 0,8? Считать, что полезный расход и безвозвратные потери материала не меняются.

**Решение:**

$$\Delta = (0,8 - 0,73) * 100 / 0,73 = 9,6\%$$

**Задача 2.** Величина полезного расхода в производстве изделия равна 9 кг, отходы составляют

от него 30%. Определить норму расхода, коэффициент использования и расходный коэффициент при изготовлении изделия.

**Решение:**

$$N=9*1.3=11.7 \text{ кг}$$

$$K_u=q/N=9/11.7=0.77$$

$$K_p=N/q=11.7/9=1.3$$

**Задача 3.** Определить, на каком предприятии рациональнее используются материальные ресурсы при изготовлении аналогичных деталей с одинаковыми нормами расхода, равными 1.5 кг, если известно: отходы на первом предприятии составляют 0,5 кг, расходный коэффициент на втором предприятии равен 1,25.

**Решение:**

$$K_{p1}=N/q=1,5/(1,5-0,5)=1,5$$

$K_{p2}=N/q=1,25$ , т.е. на 2-м предприятии рациональнее используются материальные ресурсы.

**Задача 4.** Определите, на каком машиностроительном заводе более прогрессивная технология, сравнивая удельные расходы материалов на потребительские свойства (производительность ткацкой машина), приведенные в таблице.

Показатели	1-й завод		2-й завод	
	Виды ткацких машин			
	1	2	3	4
Производительность ткацкой машины, м <sup>2</sup> /ч	40	50	90	60
Объем производства ткацких машин за определенный период, шт.	3	4	5	4
Расход металла на каждую ткацкую машину, кг	30	60	70	60

**Решение:**

$$U = \frac{\sum t * q}{\sum h * q}$$

$$U_1 = (30*3+60*4)/(40*3+50*4)=1,03$$

$$U_2 = (70*5+60*4)/(90*5+60*4)=0,86$$
 , т.е. на 2-м заводе более прогрессивная технология

**Задача 5.** Показать, повысится ли уровень если полезный расход материала снизился на 10%, а отходы – на 15%.

**Решение:**

$$K_{u1}=q/N;$$

$$K_{u2}=0,9q/0,85N$$

$K_{u2}=1,06*K_{u1}$  , т.е. уровень рационализации использования материала повысится.

**Задача 6.** Определить норму расхода металла на деталь при ее изготовлении из прутка, при ковке и штамповке. Чистый вес детали – 18,5 кг. Отходы в процентах от нормы расхода: при механической обработке соответственно виду заготовки – 45, 30 и 20; при отрезке заготовки – 1; при свободной ковке – 10; при штамповке –15.

**Решение:**

- из прутка:  $x=18,5+0,45x+0,01x \rightarrow x = 34,3 \text{ кг}$
- при ковке:  $x=18,5+0,3x+0,1x \rightarrow x = 30,8 \text{ кг}$

3. при штамповке:  $x=18,5+0,2x+0,15x \rightarrow x = 28,5$  кг

**Задача 7.** Два предприятия выпускают одинаковое количество автопокрышек. Общий расход резины на производство автопокрышек на предприятии №1 – 1 150 т. При этом потери резины составляют 15% от чистого расхода. На предприятии №2 общий расход резины ниже на 50 т, а чистый – меньше на 3% по сравнению с соответствующими показателями первого предприятия. Сравнить коэффициенты потерь резины на этих предприятиях.

**Решение:**

1.  $N-0.15q=q$        $q=1150/1.15=1000$        $K_u=1000/1150=0.87$
2.  $N=1150-50=1100$        $q=0.97*1000=970$        $K_u=970/1000=0.88$ , т.е. на 1-м предприятии потери больше.

**Задача 8.** Известно, что индивидуальная норма расхода металла на производство 1 станка в базисном году на двух предприятиях была одинаковой и составляла 22 кг. За счет внедрения новой технологии норматив предельного расхода металла на производство одного станка составил на первом предприятии 20,5 кг, на втором – 19 кг.

Определить общее снижение нормы расхода металла в % за счет внедрения новой технологии для каждого предприятия и сделать вывод.

**Решение:**

$$N_{\Pi} = N_u^b \left(1 - \frac{S}{100}\right) \rightarrow S = (N_u^b - N_{\Pi}) * 100 / N_u^b$$

$$S_1 = (22-20,5)*100/22=6,82 \%$$

$S_2 = (22-19)*100/22=13,64 \%$  , т.е. на 2-м предприятии за счет внедрения новой технологии и мероприятий по введению предельной экономии произошло большее снижение норм расхода, что привело к экономии металла.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

Основная литература:

1. Покараев Геннадий Михайлович. Ресурсосбережение: проблемы и решения. - М. : Экономика, 1990. - 141, [2] с. - ISBN 5-282-00998-6 : 1.90., 1 экз.
2. Экология и экономика природопользования : учеб. для студентов вузов, обучающихся по экон. специальностям / под ред. Э. В. Гирусова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити, 2011. - 607 с. - (Золотой фонд российских учебников). - Авт. указ. на обороте тит. л. - ISBN 978-5-238-01686-3 : 473.00., 26 экз.
3. Бобылев С. Н. Экономика природопользования : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению 52600 Экономика. - М. : ИНФРА-М, 2007. - 501 с. - ISBN 978-5-16-001718-1 : 178.00., 5 экз.
4. Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение : Учебник и практикум для вузов / Новоселов А. Л., Новоселова И. Ю., Потравный И. М., Мелехин Е. С. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2021. - 390 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12355-5. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=762029&idb=0>.
5. Горкина И. Д. Экономика природопользования / Горкина И. Д., Филичева Т. П. - Владивосток :

ВГУЭС, 2020. - 194 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ВГУЭС - Экономика и менеджмент. - ISBN 978-5-9736-0586-5., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=753895&idb=0>.

6. Каракеян В. И. Экономика природопользования : учебник / В. И. Каракеян. - 3-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 330 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-15718-5. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=839905&idb=0>.

#### Дополнительная литература:

1. Джордж Майкл. Бережливое производство + шесть сигм в сфере услуг = Lean Six Sigma For Service : Как скорость бережливого производства и качество шести сигм помогают совершенствованию бизнеса / пер. с англ. [Т. Гутман ; науч. ред. С. Турко ; ред. С. Огарева]. - М. : Манн, Иванов и Фербер, 2011. - 496 с. - (Библиотека Сбербанка). - ISBN 978-5-91657-250-6 (рус.) : 300.00., 1 экз.
2. Левинсон Уильям. Бережливое производство: синергетический подход к сокращению потерь = Lean Enterprise: a Synergistic Approach to Minimizing Waste / [пер. с англ. А. Л. Раскина ; под науч. ред. В. В. Брагина]. - М. : РИА "Стандарты и качество", 2007. - 272 с. : ил. - (Деловое совершенство). - Библиогр.: с. 265 - 270. - ISBN 978-5-94938-051-2 : 27-00., 1 экз.
3. Вумек Дж. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании : монография / Вумек Дж.; Джонс Д. - Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=838738&idb=0>.
4. Мирный В. И. Бережливое производство : учебное пособие / Мирный В. И., Голубева О. А., Димитров В. П. - Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. - 69 с. - Книга из коллекции Донской ГТУ - Экономика и менеджмент. - ISBN 978-5-7890-1917-7., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=803957&idb=0>.
5. Вумек Дж. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании : монография / Вумек Дж.; Джонс Д. - Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=838738&idb=0>.

#### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

- |    |   |  |                     |
|----|---|--|---------------------|
| 1. | <a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>                     | Электронная библиотека   | учебников           |
| 2. | <a href="http://www.rsl.ru/">http://www.rsl.ru/</a>                           | Российская государственная библиотека  | библиотека          |
| 3. | <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> | научная электронная библиотека.  |                     |
| 4. | <a href="http://www.solidwaste.ru/">http://www.solidwaste.ru/</a>             | - журнал   | «ТБО»               |
| 5. | <a href="http://www.wasterecycling.ru/">http://www.wasterecycling.ru/</a>     | - журнал   | «Рециклинг отходов» |
| 6. | <a href="http://waste-nn.ru/">http://waste-nn.ru/</a>                         | - Минэкологии Нижегородской области (законодательство, отходы в области, сведения о технологиях) |                     |

#### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами, специализированным оборудованием: компьютер, проектор или ЖК-телевизор, акустическая система и микрофон (при необходимости), а также доска.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с

возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению 38.03.01 - Экономика.

Автор(ы): Ильичева Нина Михайловна, кандидат экономических наук, доцент.

Заведующий кафедрой: Трофимов Олег Владимирович, доктор экономических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 14.11.2022, протокол № 6.