

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Башкирский институт технологий и управления (филиал) федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет  
технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

Башкирский институт технологий и управления

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор БИТиУ (филиала)

\_\_\_\_\_ Е.В. Кузнецова

«28» апреля 2026 г.

## Рабочая программа дисциплины (модуля)

### **Б1.О.04.17 ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ** **Технико-экономическое обоснование проектных** **решений**

|                              |                                                                    |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Кафедра:                     | Социально-экономические науки                                      |
| Направление<br>подготовки:   | 15.03.02 Технологические машины и оборудование                     |
| Направленность<br>(профиль): | Технологические процессы и оборудование<br>производственных систем |
| Квалификация<br>выпускника:  | Бакалавр                                                           |
| Форма обучения:              | очно-заочная                                                       |
| Год набора:                  | 2026                                                               |
| Общая<br>трудоемкость:       | 72 часов/2 з.е.                                                    |

Мелеуз, 2026 г.

Программу составил(и):

к.т.н. доцент Пономарев Е.Е.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**"Технико-экономическое обоснование проектных решений"**

разработана на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 26 марта 2026 г. протокол № 9 в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 728),

Руководитель ОПОП

Канд. техн. наук, доцент Соловьева Е.А.



Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры

**Социально-экономические науки**

Протокол от 28 апреля 2026 г. № 8

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от 28 апреля 2026 г. № 8

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В.



## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1.1. Цели:

Цель освоения дисциплины «Технико-экономическое обоснование проектных решений» заключается в формировании у обучающихся комплексного понимания методологии и практики проведения технико-экономических обоснований при разработке и реализации проектных решений в машиностроении, с учетом современных требований к экономической эффективности, экологической безопасности и социальной ответственности.

### 1.2. Задачи:

Задачи дисциплины «Технико-экономическое обоснование проектных решений»:

Теоретические задачи:

- Изучение методологических основ технико-экономического анализа проектных решений
- Освоение современных подходов к оценке экономической эффективности проектов
- Изучение принципов экологической оценки проектных решений
- Анализ методов оптимизации использования производственных ресурсов

Практические задачи:

- Формирование навыков сбора и обработки экономической информации для обоснования проектов
- Освоение методик расчета затрат на всех этапах жизненного цикла изделия
- Изучение способов оценки влияния проектных решений на окружающую среду
- Развитие умений по разработке мероприятий по ресурсосбережению

Аналитические задачи:

- Обучение методам анализа производственных процессов с точки зрения экономической эффективности
- Формирование навыков оценки социальных последствий реализации проектов
- Освоение инструментов анализа ресурсоемкости производства
- Развитие способностей к комплексной оценке проектных решений

Проектные задачи:

- Разработка навыков составления технико-экономических обоснований проектов
- Формирование умений по планированию мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду
- Обучение методам оптимизации затрат при сохранении качества продукции
- Развитие компетенций по разработке ресурсосберегающих технологий

Исследовательские задачи:

- Изучение современных тенденций в области ресурсосбережения
- Анализ инновационных подходов к оценке экономической эффективности проектов
- Исследование методов минимизации экологического воздействия производства
- Оценка влияния социальных факторов на реализацию проектных решений

Организационные задачи:

- Формирование умений по координации работы производственных подразделений
- Развитие навыков управления проектными командами
- Обучение методам организации процесса технико-экономического обоснования
- Совершенствование способностей к планированию проектной деятельности

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

Цикл (раздел) ОП: "Технико-экономическое обоснование проектных решений"

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

### Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

| № п/п | Наименование                                            | Семестр | Шифр компетенции                                        |
|-------|---------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------|
| 1     | Технология конструкционных материалов                   | 5       | ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3 |
| 2     | Основы теории надежности элементов и средств автоматики | 3       | ОПК-12.1, ОПК-12.2, ОПК-12.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |

### Распределение часов дисциплины

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на<br/>курсе&gt;</b> ) | <b>8 (4.2)</b> |    | Итого |    |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|----|-------|----|
| Неделя                                                          | 14 4/6         |    |       |    |
| Вид занятий                                                     | УП             | РП | УП    | РП |
| Лекции                                                          | 8              | 8  | 8     | 8  |
| Практические                                                    | 8              | 8  | 8     | 8  |

|                       |    |    |    |    |
|-----------------------|----|----|----|----|
| В том числе электрон. | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Итого ауд.            | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Контактная работа     | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Сам. работа           | 56 | 56 | 56 | 56 |
| Итого                 | 72 | 72 | 72 | 72 |

**Вид промежуточной аттестации:**

Зачёт 8 семестр

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

**ОПК-3:Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня;**

ОПК-3.1: Знает основные экономические, экологические, социальные и другие ограничения на всех этапах жизненного уровня в профессиональной деятельности

ОПК-3.2: Умеет оценивать влияние основных экономических, экологических, социальных и другие ограничений на всех этапах жизненного уровня в профессиональной деятельности

ОПК-3.3: Владеет навыками осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня

**ОПК-7:Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;**

ОПК-7.1: Знает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

ОПК-7.2: Умеет применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

ОПК-7.3: Владеет навыками применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

**ОПК-8:Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении;**

ОПК-8.1: Знает методы определения показателей производительности, надежности, технической эффективности, коэффициента загрузки оборудования, стандартизации и унификации, расчета нормативного коэффициента сменности работы оборудования; перечень и методики определения функциональных показателей производственных систем; методы определения численности персонала; основные методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов и основные параметры, являющиеся базовыми условиями проекта

ОПК-8.2: Умеет рассчитывать производительность, показатели функционирования (коэффициент использования фонда рабочего времени, коэффициент загрузки оператора, фактическую производительность, коэффициент технического использования, паспортную производительность) производственных систем, коэффициент загрузки оборудования, нормативный коэффициент сменности работы оборудования; проводить согласование пропускной способности отдельных участков производственных систем; определять тип производства, надежность функционирования производственных систем; производить расчет численности персонала

ОПК-8.3: Владеет навыками определения функциональных показателей, технической эффективности, показателей экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов, показателей стандартизации и унификации производственных систем; сопоставления технико-экономических показателей с аналогичными показателями отечественных и зарубежных производств; формирования отчета о результатах проведенных расчетов

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/                                                                                                                               | Семестр | Часы | Интегракт. | Прак. подг. | Индикаторы достижения компетенции | Виды контроля |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|------------|-------------|-----------------------------------|---------------|
|             | <b>Раздел 1.Раздел 1. Теоретические основы и методология ТЭО</b>                                                                                                                                                    |         |      |            |             |                                   |               |
| 1.1         | <b>Тема 1. Концептуальные основы технико-экономического обоснования</b><br><br><b>Краткое содержание: В ходе лекции рассматриваются фундаментальные понятия и сущность технико-экономического обоснования (ТЭО)</b> | 8       | 2    | 0          | 0           | ОПК-8.1,ОПК-3.1,ОПК-7.1           | Устный опрос  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |   |                                                      |                             |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|------------------------------------------------------|-----------------------------|
|     | <p>как важнейшего инструмента проектного управления. Особое внимание уделяется определению ТЭО и его роли в современной системе управления проектами, а также основным целям и задачам, которые ставятся при проведении такого анализа. Подробно разбираются основные компоненты и структура ТЭО, включая нормативно-правовую базу, на которой основывается данный вид анализа. Рассматриваются ключевые принципы и методы проведения ТЭО, а также их практическое применение в различных отраслях промышленности. Отдельное внимание уделяется роли ТЭО в инвестиционном проектировании. Анализируются основные критерии оценки эффективности проектов, методы управления рисками и неопределенностями, а также современные подходы к обоснованию инвестиционных решений.</p> <p>Знать: сущность и основные понятия технико-экономического обоснования в проектном управлении; структуру, компоненты и нормативно-правовую базу ТЭО; методы оценки эффективности и управления рисками проектов. /Лек/</p> |   |   |   |   |                                                      |                             |
| 1.2 | <p><b>Тема 1. Концептуальные основы технико-экономического обоснования</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> Практическое занятие направлено на формирование у студентов практических навыков анализа и оценки проектных решений. В ходе занятия проводится детальный разбор типовых структур ТЭО и основных показателей эффективности. Студенты выполняют практические задания по расчету базовых экономических показателей, оценке рисков проекта и составлению краткого ТЭО на примере конкретного инвестиционного проекта. Особое внимание уделяется разбору кейсов и групповой работе. В рамках практического занятия студенты учатся применять теоретические знания на практике, осваивают методики расчета срока окупаемости проекта и анализа его чувствительности к изменениям различных параметров.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать проектные решения и оценивать их</p>                                                                                                                      | 8 | 2 | 0 | 0 | ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-7.2, ОПК-7.3 | Отчет о практической работе |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |   |   |                                                                                 |                            |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|---|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     | <p>экономическую эффективность; рассчитывать основные экономические показатели и сроки окупаемости; составлять ТЭО и проводить оценку проектных рисков.</p> <p>Владеть: методологией проведения технико-экономического анализа; практическими инструментами оценки и обоснования проектов; навыками работы с программным обеспечением для экономических расчётов. /Пр/</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |   |   |                                                                                 |                            |
| 1.3 | <p><b>Тема 1. Концептуальные основы технико-экономического обоснования</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b><br/>Самостоятельная работа включает изучение нормативно-правовой базы ТЭО, анализ современных методов оценки эффективности проектов. Студентам предлагается решить практические задачи по расчету экономических показателей, подготовить презентацию об инновационных подходах в ТЭО и составить глоссарий основных терминов. В рамках самостоятельной работы студенты анализируют реальные примеры ТЭО из практики, разрабатывают алгоритмы проведения анализа и изучают специализированное программное обеспечение для расчета экономических показателей. Завершается работа подготовкой докладов по актуальным проблемам ТЭО в современной экономике.</p> <p><b>Знать:</b> сущность и основные понятия технико-экономического обоснования в проектном управлении; структуру, компоненты и нормативно-правовую базу ТЭО; методы оценки эффективности и управления рисками проектов.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать проектные решения и оценивать их экономическую эффективность; рассчитывать основные экономические показатели и сроки окупаемости; составлять ТЭО и проводить оценку проектных рисков.</p> <p><b>Владеть:</b> методологией проведения технико-экономического анализа; практическими инструментами оценки и обоснования проектов; навыками работы с программным обеспечением для экономических расчётов. /Ср/</p> | 8 | 14 | 0 | 0 | ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3 | Вопросы для самоподготовки |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |                                                 |                             |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1.4 | <p><b>Тема 2. Методология проведения ТЭО</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> В ходе лекции рассматриваются основные методы и подходы к проведению технико-экономического обоснования проектов. Особое внимание уделяется последовательности этапов ТЭО, способам получения и обработки информации, а также распределению обязанностей между участниками процесса. Подробно разбираются критерии принятия инвестиционных решений и принципы оценки эффективности вложений.</p> <p><b>Знать:</b> основные методы и подходы к проведению ТЭО проектов; последовательность этапов технико-экономического обоснования; способы получения и обработки информации для ТЭО; критерии принятия инвестиционных решений; принципы оценки эффективности инвестиционных вложений</p> <p>/Лек/</p>                                                                                                                                                      | 8 | 2 | 0 | 0 | ОПК-8.1,ОПК-3.1,ОПК-7.1                         | Устный опрос                |
| 1.5 | <p><b>Тема 2. Методология проведения ТЭО</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> Практическое занятие направлено на освоение конкретных методик и инструментов ТЭО. Студенты учатся проводить предварительную оценку инвестиционных возможностей, анализировать технические и технологические решения, формировать исходные данные для разработки проекта. В ходе занятия отрабатываются навыки работы с расчетно-аналитическими документами и оценочными показателями.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить предварительную оценку инвестиционных возможностей; анализировать технические и технологические решения; формировать исходные данные для разработки проекта; работать с расчетно-аналитическими документами; оценивать эффективность проектных решений; применять современные методы ТЭО на практике</p> <p><b>Владеть:</b> практическими навыками проведения ТЭО; методиками оценки эффективности проектов; инструментами анализа</p> | 8 | 2 | 0 | 0 | ОПК-8.2,ОПК-8.3,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-7.2,ОПК-7.3 | Отчет о практической работе |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |   |                                                                         |                            |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|---|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     | <p>инвестиционных возможностей;<br/>навыками работы с программным обеспечением для экономических расчетов; алгоритмами разработки ТЭО для конкретных проектов</p> <p>способностью применять теоретические знания при решении практических задач ТЭО</p> <p>/Пр/</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   |   |                                                                         |                            |
| 1.6 | <p><b>Тема 2. Методология проведения ТЭО</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b><br/>Самостоятельная работа включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изучение методических материалов по проведению ТЭО</li> <li>- Анализ реальных примеров технико-экономического обоснования</li> <li>- Выполнение расчетных заданий по оценке эффективности проектов</li> <li>- Подготовка докладов по современным методам ТЭО</li> <li>- Разработка алгоритма проведения ТЭО для конкретного проекта</li> <li>- Изучение нормативно-правовой базы в сфере инвестиционного проектирования</li> <li>- Анализ критериев оценки инвестиционных решений</li> </ul> <p>В рамках самостоятельной работы студенты также осваивают программное обеспечение для экономических расчетов и учатся применять теоретические знания при решении практических задач ТЭО.</p> <p><b>Знать:</b> основные методы и подходы к проведению ТЭО проектов; последовательность этапов технико-экономического обоснования; способы получения и обработки информации для ТЭО; критерии принятия инвестиционных решений; принципы оценки эффективности инвестиционных вложений</p> <p><b>Уметь:</b> проводить предварительную оценку инвестиционных возможностей; анализировать технические и технологические решения; формировать исходные данные для разработки проекта; работать с расчетно-аналитическими документами; оценивать эффективность проектных решений; применять современные методы ТЭО на практике</p> <p><b>Владеть:</b> практическими</p> | 8 | 14 | 0 | 0 | ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3 | Вопросы для самоподготовки |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |   |                                                      |                                 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|------------------------------------------------------|---------------------------------|
|     | навыками проведения ТЭО; методиками оценки эффективности проектов; инструментами анализа инвестиционных возможностей; навыками работы с программным обеспечением для экономических расчетов; алгоритмами разработки ТЭО для конкретных проектов /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |                                                      |                                 |
|     | Раздел 2. Раздел 2. Практическое применение ТЭО в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |   |                                                      |                                 |
| 2.1 | <p>Тема 3. ТЭО в автоматизации технологических процессов</p> <p>Краткое содержание: В ходе лекции рассматриваются особенности проведения технико-экономического обоснования при внедрении автоматизированных систем управления технологическими процессами. Основное внимание уделяется специфике оценки эффективности автоматизации, методам расчета затрат на внедрение и эксплуатации автоматизированных комплексов. Подробно разбираются критерии выбора оптимальных технических решений и способы оценки влияния автоматизации на производственные показатели.</p> <p>Знать: особенности и методы проведения технико-экономического обоснования при автоматизации производственных процессов, критерии выбора технических решений и оценки их эффективности /Лек/</p> | 8 | 2 | 0 | 0 | ОПК-8.1, ОПК-3.1, ОПК-7.1                            | Устный опрос                    |
| 2.2 | <p>Тема 3. ТЭО в автоматизации технологических процессов</p> <p>Краткое содержание: Практическое занятие направлено на формирование навыков оценки эффективности внедрения автоматизированных систем. Студенты учатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ производственных процессов с точки зрения возможности автоматизации</li> <li>- рассчитывать затраты на внедрение автоматизированных систем</li> <li>- оценивать экономический эффект от внедрения автоматизации</li> <li>- составлять технико-экономические показатели проектов автоматизации</li> <li>- анализировать риски при внедрении автоматизированных комплексов</li> </ul> <p>Уметь: анализировать потенциал автоматизации, рассчитывать экономические показатели и</p>      | 8 | 2 | 0 | 0 | ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-7.2, ОПК-7.3 | Отчет о практической подготовке |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |   |   |                                                                                |                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     | <p>оценивать риски внедрения автоматизированных систем, составлять соответствующие обоснования проектов</p> <p>Владеть: практическими навыками оценки эффективности автоматизации, работы с программным обеспечением для моделирования, методами анализа производственных процессов и подготовки комплексных отчетов по результатам ТЭО. /Пр/</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |   |                                                                                |                            |
| 2.3 | <p><b>Тема 3. ТЭО в автоматизации технологических процессов</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b><br/>Самостоятельная работа включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение методических рекомендаций по оценке эффективности автоматизации</li> <li>- анализ конкретных примеров внедрения автоматизированных систем</li> <li>- выполнение расчетов экономической эффективности автоматизации</li> <li>- разработку предложений по оптимизации затрат при внедрении автоматизации</li> <li>- исследование современных технологий автоматизации и их влияния на производственные показатели</li> <li>- подготовку аналитических материалов по оценке рисков автоматизации</li> <li>- изучение программного обеспечения для моделирования автоматизированных систем</li> </ul> <p>В рамках самостоятельной работы студенты также осваивают методы оценки влияния автоматизации на качество продукции и производственную эффективность, учатся составлять комплексные отчеты по результатам ТЭО проектов автоматизации.</p> <p><b>Знать:</b> особенности и методы проведения технико-экономического обоснования при автоматизации производственных процессов, критерии выбора технических решений и оценки их эффективности</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать потенциал автоматизации, рассчитывать экономические показатели и оценивать риски внедрения автоматизированных систем, составлять соответствующие обоснования проектов</p> <p><b>Владеть:</b> практическими навыками оценки эффективности автоматизации, работы с</p> | 8 | 14 | 0 | 0 | <p>ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3</p> | Вопросы для самоподготовки |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |   |                                                      |                             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|------------------------------------------------------|-----------------------------|
|     | программным обеспечением для моделирования, методами анализа производственных процессов и подготовки комплексных отчетов по результатам ТЭО. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |                                                      |                             |
| 2.4 | <p><b>Тема 4. ТЭО при проектировании машин и аппаратов</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> В ходе лекции рассматриваются особенности проведения технико-экономического обоснования при проектировании технологического оборудования. Основное внимание уделяется методологии оценки эффективности проектных решений, методам расчета производственных показателей и критериям выбора оптимальных технических параметров машин и аппаратов. Подробно разбираются вопросы обоснования выбора материалов, технологий изготовления и способов эксплуатации проектируемого оборудования.</p> <p><b>Уметь:</b> особенности проведения технико-экономического обоснования при проектировании технологического оборудования, методологию оценки эффективности проектных решений и критерии выбора оптимальных технических параметров /Лек/</p>                                                  | 8 | 2 | 0 | 0 | ОПК-8.1, ОПК-3.1, ОПК-7.1                            | Устный опрос                |
| 2.5 | <p><b>Тема 4. ТЭО при проектировании машин и аппаратов</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> Практическое занятие направлено на формирование навыков оценки эффективности проектных решений в машиностроении. Студенты учатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить технико-экономический анализ проектных вариантов</li> <li>- рассчитывать основные производственные показатели оборудования</li> <li>- оценивать экономическую целесообразность проектных решений</li> <li>- составлять сводные показатели эффективности проектов</li> <li>- анализировать ресурсоемкость и энергопотребление проектируемых машин</li> <li>- определять оптимальные параметры технологического оборудования</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b> проводить комплексный технико-экономический анализ, рассчитывать производственные показатели, оценивать экономическую целесообразность и</p> | 8 | 2 | 0 | 0 | ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-7.2, ОПК-7.3 | Отчет о практической работе |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |   |   |                                                                                |                            |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     | <p>ресурсоёмкость проектных решений, составлять сводные показатели эффективности</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> практическими навыками работы с программным обеспечением для проектирования, методами оптимизации параметров оборудования и составления комплексных отчётов по результатам ТЭО, включая оценку рисков и обоснование выбора материалов и технологий /Пр/</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |   |   |                                                                                |                            |
| 2.6 | <p><b>Тема 4. ТЭО при проектировании машин и аппаратов</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b><br/>Самостоятельная работа включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение методических рекомендаций по проектированию машин и аппаратов</li> <li>- анализ типовых решений по проектированию технологического оборудования</li> <li>- выполнение расчетов экономической эффективности проектных решений</li> <li>- разработку предложений по оптимизации проектных параметров</li> <li>- исследование современных материалов и технологий в машиностроении</li> <li>- подготовку аналитических материалов по оценке рисков проектирования</li> <li>- изучение программного обеспечения для проектирования машин и аппаратов</li> </ul> <p>В рамках самостоятельной работы студенты также осваивают методы оценки влияния проектных решений на производственную эффективность, учатся составлять комплексные отчеты по результатам ТЭО проектов машиностроения.</p> <p><b>Уметь:</b> особенности проведения технико-экономического обоснования при проектировании технологического оборудования, методологию оценки эффективности проектных решений и критерии выбора оптимальных технических параметров</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> проводить комплексный технико-экономический анализ, рассчитывать производственные показатели, оценивать экономическую целесообразность и ресурсоёмкость проектных решений, составлять сводные показатели эффективности</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> практическими</p> | 8 | 14 | 0 | 0 | <p>ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3</p> | Вопросы для самоподготовки |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |   |                                                                         |                                         |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|     | навыками работы с программным обеспечением для проектирования, методами оптимизации параметров оборудования и составления комплексных отчётов по результатам ТЭО, включая оценку рисков и обоснование выбора материалов и технологий /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |   |                                                                         |                                         |
| 2.7 | <p><b>Подготовка и проведение зачета</b></p> <p><b>ЗНАТЬ:</b> основные экономические, экологические, социальные и другие ограничения на всех этапах жизненного уровня в профессиональной деятельности; современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении; методы определения показателей производительности, надежности, технической эффективности, коэффициента загрузки оборудования, стандартизации и унификации, расчета нормативного коэффициента сменности работы оборудования; перечень и методики определения функциональных показателей производственных систем; методы определения численности персонала; основные методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов и основные параметры, являющиеся базовыми условиями проекта</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> оценивать влияние основных экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня в профессиональной деятельности; применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении; рассчитывать производительность, показатели функционирования (коэффициент использования фонда рабочего времени, коэффициент загрузки оператора, фактическую производительность, коэффициент технического использования, паспортную производительность) производственных систем, коэффициент загрузки оборудования, нормативный коэффициент сменности работы оборудования; проводить согласование пропускной способности отдельных участков производственных систем; определять тип производства,</p> | 8 | 0 | 0 | 0 | ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3 | Вопросы к зачету, итоговое тестирование |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>надежность функционирования производственных систем; производить расчет численности персонала</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня; навыками применения современных экологических и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении; навыками определения функциональных показателей, технической эффективности, показателей экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов, показателей стандартизации и унификации производственных систем; сопоставления технико-экономических показателей с аналогичными показателями отечественных и зарубежных производств; формирования отчета о результатах проведенных расчетов /Зачёт/</p> |  |  |  |  |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|

#### **Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:**

##### ***Информационные технологии***

Личностно ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта

##### ***Технологии проведения семинара в форме диалога***

В процессе вузовского обучения развитие способностей к рассуждению и размышлению успешно на практических и семинарских занятиях, организованных форме диалога. Диалоговое общение активизирует самостоятельную деятельность субъектов образовательного процесса в процессе усвоения учебного содержания, усиливает эффект совместной работы группы. Обучение в диалоге формирует социально-психологическую готовность к работе в команде, особенно в ситуации поиска эффективных способов решения проблемы, Цель использования различных форм диалогового общения образовательном процессе: 1) для активизации деятельности субъектов образовательного процесса в процессе усвоения учебного содержания; 2) обучения социальным ролям в ходе коллективного принятия решений

##### ***Технология развития критического мышления***

Технология направлена на развитие ученика, основными показателями которого являются оценочность, открытость новым идеям, собственное мнение и рефлексия собственных суждений

#### **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (далее - СРС) – это планируемая учебная, практическая, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время (свободное от аудиторных учебных занятий) по заданию и при методическом руководстве научно-педагогического работника (далее – преподаватель) и (или) лиц, привлекаемых к реализации основных профессиональных образовательных программ на иных условиях, но без их непосредственного участия.

СРС по заданию и при методическом руководстве преподавателя и (или) лиц, привлекаемых к реализации основных профессиональных образовательных программ на иных условиях, реализуется во время групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с преподавателями Университета и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальных консультаций), а также во время текущего контроля выполнения заданий, отнесенных к самостоятельной работе обучающихся.

Целью СРС является овладение формирование компетенций через овладение знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности). Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.

Формы самостоятельной работы обучающихся определяются преподавателями кафедр Университета при разработке рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, программ государственной итоговой (итоговой) аттестации, методических указаний по выполнению практических, лабораторных работ, написанию курсовых

работ/проектов и ВКР в соответствии с их содержанием.

В Университете оборудованы специальные помещения для самостоятельной работы обучающихся. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### 6.1. Перечень компетенций с указанием уровней их сформированности

**ОПК-3:Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня;**

#### *Недостаточный уровень:*

Знания основных экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня в профессиональной деятельности отсутствуют

Умения оценивать влияние основных экономических, экологических, социальных и другие ограничений на всех этапах жизненного уровня в профессиональной деятельности не сформированы

Навыки осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня не сформированы

#### *Пороговый уровень:*

Сформированы базовые структуры знаний основных экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня в профессиональной деятельности

Умения оценивать влияние основных экономических, экологических, социальных и другие ограничений на всех этапах жизненного уровня в профессиональной деятельности фрагментарны и носят репродуктивный характер

Демонстрируются отдельные практические навыки осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня

#### *Продвинутый уровень:*

Знания основных экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня в профессиональной деятельности обширные, системные

Умения оценивать влияние основных экономических, экологических, социальных и другие ограничений на всех этапах жизненного уровня в профессиональной деятельности носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий

Демонстрируется устойчивый практический навык осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня

#### *Высокий уровень:*

Знания основных экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня в профессиональной деятельности твердые, аргументированные, всесторонние

Умения оценивать влияние основных экономических, экологических, социальных и другие ограничений на всех этапах жизненного уровня в профессиональной деятельности успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий

Демонстрируется способность адаптировать практический навык осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий

**ОПК-7:Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;**

#### *Недостаточный уровень:*

Знания современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении отсутствуют

Умения применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении не сформированы

Навыки применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении не сформированы

#### *Пороговый уровень:*

Сформированы базовые структуры знаний современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

Умения применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении фрагментарны и носят репродуктивный характер

Демонстрируются отдельные практические навыки применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

#### *Продвинутый уровень:*

Знания современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении обширные, системные

Умения применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий

Демонстрируется устойчивый практический навык применения современных экологических и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

**Высокий уровень:**

Знания современных экологических и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении твердые, аргументированные, всесторонние

Умения применения современных экологических и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий

Демонстрируется способность адаптировать практический навык применения современных экологических и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий

|                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-8:Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении;</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Недостаточный уровень:**

Знания методов определения показателей производительности, надежности, технической эффективности, коэффициента загрузки оборудования, стандартизации и унификации, расчета нормативного коэффициента сменности работы оборудования; перечень и методики определения функциональных показателей производственных систем; методы определения численности персонала; основные методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов и основные параметры, являющиеся базовыми условиями проекта отсутствуют

Умения рассчитывать производительность, показатели функционирования (коэффициент использования фонда рабочего времени, коэффициент загрузки оператора, фактическую производительность, коэффициент технического использования, паспортную производительность) производственных систем, коэффициент загрузки оборудования, нормативный коэффициент сменности работы оборудования; проводить согласование пропускной способности отдельных участков производственных систем; определять тип производства, надежность функционирования производственных систем; производить расчет численности персонала не сформированы

Навыки определения функциональных показателей, технической эффективности, показателей экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов, показателей стандартизации и унификации производственных систем; сопоставления технико-экономических показателей с аналогичными показателями отечественных и зарубежных производств; формирования отчета о результатах проведенных расчетов не сформированы

**Пороговый уровень:**

Сформированы базовые структуры знаний методов определения показателей производительности, надежности, технической эффективности, коэффициента загрузки оборудования, стандартизации и унификации, расчета нормативного коэффициента сменности работы оборудования; перечень и методики определения функциональных показателей производственных систем; методы определения численности персонала; основные методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов и основные параметры, являющиеся базовыми условиями проекта

Умения рассчитывать производительность, показатели функционирования (коэффициент использования фонда рабочего времени, коэффициент загрузки оператора, фактическую производительность, коэффициент технического использования, паспортную производительность) производственных систем, коэффициент загрузки оборудования, нормативный коэффициент сменности работы оборудования; проводить согласование пропускной способности отдельных участков производственных систем; определять тип производства, надежность функционирования производственных систем; производить расчет численности персонала фрагментарны и носят репродуктивный характер

Демонстрируются отдельные практические навыки определения функциональных показателей, технической эффективности, показателей экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов, показателей стандартизации и унификации производственных систем; сопоставления технико-экономических показателей с аналогичными показателями отечественных и зарубежных производств; формирования отчета о результатах проведенных расчетов

**Продвинутый уровень:**

Знания методов определения показателей производительности, надежности, технической эффективности, коэффициента загрузки оборудования, стандартизации и унификации, расчета нормативного коэффициента сменности работы оборудования; перечень и методики определения функциональных показателей производственных систем; методы определения численности персонала; основные методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов и основные параметры, являющиеся базовыми условиями проекта обширные, системные

Умения рассчитывать производительность, показатели функционирования (коэффициент использования фонда рабочего времени, коэффициент загрузки оператора, фактическую производительность, коэффициент технического использования, паспортную производительность) производственных систем, коэффициент загрузки оборудования, нормативный коэффициент сменности работы оборудования; проводить согласование пропускной способности отдельных участков производственных систем; определять тип производства, надежность функционирования производственных систем; производить расчет численности персонала носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий

Демонстрируется устойчивый практический навык определения функциональных показателей, технической эффективности, показателей экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов, показателей стандартизации и унификации производственных систем; сопоставления технико-экономических показателей с аналогичными показателями отечественных и зарубежных производств; формирования отчета о результатах проведенных расчетов

**Высокий уровень:**

Знания методов определения показателей производительности, надежности, технической эффективности, коэффициента загрузки оборудования, стандартизации и унификации, расчета нормативного коэффициента сменности работы оборудования; перечень и методики определения функциональных показателей производственных систем; методы определения численности персонала; основные методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов и основные параметры, являющиеся базовыми условиями проекта твердые, аргументированные, всесторонние

Умения рассчитывать производительность, показатели функционирования (коэффициент использования фонда рабочего времени, коэффициент загрузки оператора, фактическую производительность, коэффициент технического использования, паспортную производительность) производственных систем, коэффициент загрузки оборудования, нормативный коэффициент сменности работы оборудования; проводить согласование пропускной способности отдельных участков производственных систем; определять тип производства, надежность функционирования производственных систем; производить расчет численности персонала успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий

Демонстрируется способность адаптировать практический навык определения функциональных показателей, технической эффективности, показателей экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов, показателей стандартизации и унификации производственных систем; сопоставления технико-экономических показателей с аналогичными показателями отечественных и зарубежных производств; формирования отчета о результатах проведенных расчетов к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий

## 6.2. Описание критериев оценивания успеваемости

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>НЕДОСТАТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ</b><br>Обучающийся демонстрирует:<br>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;<br>- принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;<br>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;<br>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины (модуля);<br>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности. | <b>ПОРОГОВЫЙ УРОВЕНЬ</b><br>Обучающийся демонстрирует:<br>- знания теоретического материала;<br>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;<br>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;<br>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины (модуля);<br>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить. | <b>ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ</b><br>Обучающийся демонстрирует:<br>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;<br>- твердые знания теоретического материала;<br>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;<br>- правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;<br>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;<br>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины (модуля);<br>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам;<br>- незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы. | <b>ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ</b><br>Обучающийся демонстрирует:<br>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;<br>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;<br>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;<br>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;<br>- умение решать практические задания;<br>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы. |
| Оценка<br>«незачет»,<br>«неудовлетворительно»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Оценка<br>«зачтено/удовлетворительно»,<br>«удовлетворительно»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Оценка<br>«зачтено/хорошо»,<br>«хорошо»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Оценка<br>«зачтено/отлично»,<br>«отлично»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 6.3. Оценочные средства текущего контроля

Примерный перечень вопросов для устного опроса

Тема 1. Концептуальные основы технико-экономического обоснования

1. Что представляет собой технико-экономическое обоснование (ТЭО) как инструмент проектного управления?
2. Каковы основные цели и задачи проведения ТЭО в современных условиях?
3. Из каких основных компонентов состоит структура ТЭО?

4. Какие принципы лежат в основе проведения ТЭО?
5. Какова роль ТЭО в системе инвестиционного проектирования?
6. Какие основные критерии используются для оценки эффективности проектов?
7. Как осуществляется управление рисками в процессе ТЭО?
8. В чем заключается значение нормативно-правовой базы для проведения ТЭО?
9. Какие современные подходы к обоснованию инвестиционных решений существуют?
10. Как происходит процесс принятия решений на основе результатов ТЭО?

#### Тема 2. Методология проведения ТЭО

1. Какие основные методы используются при проведении ТЭО проектов?
2. Какова последовательность этапов проведения ТЭО?
3. Как осуществляется сбор и обработка информации для ТЭО?
4. Какие критерии используются при принятии инвестиционных решений?
5. Как происходит распределение обязанностей между участниками процесса ТЭО?
6. Какие показатели используются для оценки эффективности вложений?
7. Как проводится предварительная оценка инвестиционных возможностей?
8. Какие технические и технологические решения анализируются при ТЭО?
9. Как формируются исходные данные для разработки проекта?
10. Какие расчетно-аналитические документы используются при ТЭО?

#### Тема 3. ТЭО в автоматизации технологических процессов

1. В чем заключаются особенности проведения ТЭО при внедрении автоматизированных систем?
2. Как оценивается эффективность автоматизации производственных процессов?
3. Какие методы используются для расчета затрат на внедрение автоматизированных систем?
4. Как проводится анализ производственных процессов с точки зрения возможности автоматизации?
5. Какие критерии используются при выборе оптимальных технических решений для автоматизации?
6. Как оценивается влияние автоматизации на производственные показатели?
7. Какие риски анализируются при внедрении автоматизированных комплексов?
8. Как рассчитывается экономический эффект от внедрения автоматизации?
9. Какие современные технологии автоматизации существуют?
10. Как проводится оценка влияния автоматизации на качество продукции?

#### Тема 4. ТЭО при проектировании машин и аппаратов

1. Какие особенности имеет ТЭО при проектировании технологического оборудования?
2. Какие методы используются для оценки эффективности проектных решений?
3. Как рассчитываются основные производственные показатели оборудования?
4. Какие критерии используются при выборе оптимальных технических параметров?
5. Как обосновывается выбор материалов для проектируемого оборудования?
6. Какие технологии изготовления учитываются при проектировании?
7. Как оценивается экономическая целесообразность проектных решений?
8. Какие показатели включаются в сводную оценку эффективности проекта?
9. Как анализируется ресурсоемкость проектируемых машин?
10. Какие факторы влияют на определение оптимальных параметров технологического оборудования?

#### Вопросы для самоподготовки

##### Тема 1. Концептуальные основы технико-экономического обоснования

1. Что такое технико-экономическое обоснование и какова его роль в проектном управлении?
2. Какие основные цели и задачи стоят перед специалистами при проведении ТЭО?
3. Перечислите и охарактеризуйте основные компоненты структуры ТЭО.
4. В чём заключаются ключевые принципы проведения технико-экономического анализа?
5. Как нормативно-правовая база влияет на процесс проведения ТЭО?
6. Какие современные подходы к обоснованию инвестиционных решений существуют?
7. Как осуществляется управление рисками в рамках ТЭО?
8. Какие критерии используются для оценки эффективности инвестиционных проектов?
9. В чём заключается процесс принятия решений на основе результатов ТЭО?
10. Как происходит взаимодействие различных участников процесса ТЭО?

##### Тема 2. Методология проведения ТЭО

1. Какие основные методы используются при проведении ТЭО проектов?
2. Опишите последовательность этапов проведения технико-экономического анализа.
3. Как осуществляется сбор и обработка информации для проведения ТЭО?
4. Какие критерии используются при принятии инвестиционных решений?
5. Как происходит распределение обязанностей между участниками процесса ТЭО?
6. Какие показатели используются для оценки эффективности вложений?
7. Как проводится предварительная оценка инвестиционных возможностей?
8. Какие технические и технологические решения анализируются при ТЭО?
9. Как формируются исходные данные для разработки проекта?
10. Какие расчётные и аналитические документы необходимы при проведении ТЭО?

### Тема 3. ТЭО в автоматизации технологических процессов

1. В чём заключаются особенности проведения ТЭО при внедрении автоматизированных систем?
2. Как оценивается эффективность автоматизации производственных процессов?
3. Какие методы применяются для расчёта затрат на внедрение автоматизированных систем?
4. Как проводится анализ производственных процессов с точки зрения возможности автоматизации?
5. Какие критерии используются при выборе оптимальных технических решений для автоматизации?
6. Как оценивается влияние автоматизации на производственные показатели?
7. Какие риски анализируются при внедрении автоматизированных комплексов?
8. Как рассчитывается экономический эффект от внедрения автоматизации?
9. Какие современные технологии автоматизации существуют и как они влияют на производственные процессы?
10. Как проводится оценка влияния автоматизации на качество продукции?

### Тема 4. ТЭО при проектировании машин и аппаратов

1. Какие особенности имеет ТЭО при проектировании технологического оборудования?
2. Какие методы используются для оценки эффективности проектных решений?
3. Как рассчитываются основные производственные показатели оборудования?
4. Какие критерии применяются при выборе оптимальных технических параметров?
5. Как обосновывается выбор материалов для проектируемого оборудования?
6. Какие технологии изготовления учитываются при проектировании?
7. Как оценивается экономическая целесообразность проектных решений?
8. Какие показатели включаются в сводную оценку эффективности проекта?
9. Как анализируется ресурсоёмкость проектируемых машин?
10. Какие факторы влияют на определение оптимальных параметров технологического оборудования?

### Практические занятия:

1. Практическое занятие направлено на формирование у студентов практических навыков анализа и оценки проектных решений. В ходе занятия проводится детальный разбор типовых структур ТЭО и основных показателей эффективности. Студенты выполняют практические задания по расчету базовых экономических показателей, оценке рисков проекта и составлению краткого ТЭО на примере конкретного инвестиционного проекта. Особое внимание уделяется разбору кейсов и групповой работе. В рамках практического занятия студенты учатся применять теоретические знания на практике, осваивают методики расчета срока окупаемости проекта и анализа его чувствительности к изменениям различных параметров.

2. Тема 2. Методология проведения ТЭО. Краткое содержание: Практическое занятие направлено на освоение конкретных методик и инструментов ТЭО. Студенты учатся проводить предварительную оценку инвестиционных возможностей, анализировать технические и технологические решения, формировать исходные данные для разработки проекта. В ходе занятия отрабатываются навыки работы с расчетно-аналитическими документами и оценочными показателями.

3. Тема 3. ТЭО в автоматизации технологических процессов. Краткое содержание: Практическое занятие направлено на формирование навыков оценки эффективности внедрения автоматизированных систем. Студенты учатся:

- проводить анализ производственных процессов с точки зрения возможности автоматизации
- рассчитывать затраты на внедрение автоматизированных систем
- оценивать экономический эффект от внедрения автоматизации
- составлять технико-экономические показатели проектов автоматизации
- анализировать риски при внедрении автоматизированных комплексов

### 4. Тема 4. ТЭО при проектировании машин и аппаратов

Краткое содержание: Практическое занятие направлено на формирование навыков оценки эффективности проектных решений в машиностроении. Студенты учатся:

### 6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету:

ОПК-3

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Знать"

Задания на установление правильной последовательности

1. Укажите правильную последовательность этапов проведения ТЭО проекта:

1. Оценка экономической эффективности проекта
2. Анализ рисков и неопределенностей
3. Сбор и обработка исходных данных
4. Разработка технического обоснования
5. Формирование итогового заключения

2. Расположите в правильном порядке этапы разработки технического задания при проектировании оборудования:

1. Определение технических требований
2. Обоснование выбора материалов
3. Расчет производственных показателей
4. Формулировка целей и задач проекта
5. Разработка технологических решений

3. Установите правильную последовательность действий при автоматизации производственного процесса:

1. Оценка экономической целесообразности
2. Анализ текущего состояния производства
3. Разработка технического проекта
4. Внедрение и наладка оборудования
5. Выбор автоматизированных систем

4. Укажите верную последовательность этапов оценки эффективности инвестиционного проекта:

1. Расчет показателей окупаемости
2. Анализ чувствительности проекта
3. Определение затрат на реализацию
4. Оценка потенциальных доходов
5. Формирование сводной оценки

5. Расположите в правильном порядке этапы проектирования технологического оборудования:

1. Разработка конструкторской документации
2. Техническое предложение
3. Эскизный проект
4. Технический проект
5. Рабочая документация

Задания на установление соответствия

6. Установите соответствие между типом ограничения и его характеристикой:

1. Экономическое ограничение
2. Экологическое ограничение
3. Социальное ограничение
4. Технологическое ограничение
5. Правовое ограничение

- А) Нормативы выбросов и сбросов
- Б) Требования к заработной плате и условиям труда
- В) Ограничения по стоимости проекта
- Г) Требования к производственным процессам
- Д) Законодательные требования к проекту

7. Соотнесите этап жизненного цикла проекта с учетом ограничений:

1. Предпроектный этап
2. Проектирование
3. Реализация
4. Эксплуатация
5. Завершение

- А) Учет экологических требований
- Б) Анализ социальных последствий
- В) Контроль соблюдения ограничений
- Г) Оценка экономической эффективности
- Д) Ликвидация негативных последствий

8. Установите соответствие между видом риска и методом его минимизации:

1. Экономический риск
2. Экологический риск
3. Социальный риск
4. Технологический риск
5. Правовой риск

- А) Страхование ответственности
- Б) Модернизация оборудования
- В) Диверсификация инвестиций
- Г) Обучение персонала
- Д) Экологический мониторинг

9. Соотнесите показатель эффективности с типом ограничения:

1. Рентабельность
2. Экологический ущерб
3. Социальная значимость
4. Производительность труда
5. Ресурсоемкость

- А) Экономическое ограничение  
Б) Экологическое ограничение  
В) Социальное ограничение  
Г) Производственное ограничение  
Д) Технологическое ограничение

10. Установите соответствие между методом анализа ограничений и его применением:

1. SWOT-анализ
2. Анализ рисков
3. Бенчмаркинг
4. Экспертная оценка
5. Экономическое моделирование

- А) Прогнозирование последствий  
Б) Выявление сильных и слабых сторон  
В) Сравнение с аналогами  
Г) Оценка вероятности рисков  
Д) Оптимизация затрат

Вопросы для проверки уровня обученности "Уметь"

ЗАДАНИЕ С ВЫБОРОМ ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА (НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ) И ЕГО ОБОСНОВАНИЕМ

Задание 1. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

1. При оценке экономической эффективности проекта главным показателем является:
2. Срок реализации проекта
3. Чистая приведенная стоимость (NPV)
4. Количество задействованного персонала
5. Объем потребляемых ресурсов

Задание 2. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

1. На этапе прединвестиционного анализа приоритетным является:
2. Расчет производственной мощности
3. Оценка рисков проекта
4. Разработка технологического процесса
5. Подбор оборудования

Задание 3. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

1. Основным социальным ограничением при реализации проекта является:
2. Уровень шума на производстве
3. Потребность в квалифицированных кадрах
4. Расход энергоресурсов
5. Объем производственных отходов

Задание 4. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

1. Экологический аспект в ТЭО проекта включает:
2. Расчет производственной мощности
3. Оценку воздействия на окружающую среду
4. Анализ конкурентной среды
5. Расчет точки безубыточности

Задание 5. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

1. При определении экономической эффективности проекта учитывается:
2. Только прямые затраты
3. Совокупность всех затрат и результатов
4. Только капитальные вложения
5. Только операционные расходы

Задание 6. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

1. Основным показателем социальной эффективности проекта является:
2. Создание рабочих мест
3. Снижение себестоимости продукции
4. Увеличение прибыли
5. Сокращение производственного цикла

Задание 7. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

1. При оценке экологического влияния проекта приоритетным является:
2. Расход электроэнергии
3. Выбросы в атмосферу
4. Использование производственных площадей
5. Потребность в сырье

Задание 8. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

1. На этапе эксплуатации проекта главным экономическим показателем является:
2. Срок окупаемости
3. Текущая прибыль
4. Амортизация оборудования
5. Объем производства

Задание 9. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

1. При разработке ТЭО учитывается:
2. Только экономическая эффективность
3. Комплекс экономических, социальных и экологических показателей
4. Только технологические параметры
5. Только финансовые показатели

Задание 10. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

1. Основным критерием успешности проекта является:
2. Соблюдение сроков реализации
3. Достижение запланированных показателей эффективности
4. Соответствие технологическим требованиям
5. Выполнение экологических норм

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Владеть"

Задания с развернутым ответом.

Задание 1. Вопрос: Предприятие планирует внедрение новой технологии производства. Какие экономические ограничения необходимо учесть при разработке проекта?

Задание 2. Вопрос: Рассчитайте экономическую эффективность проекта. Первоначальные инвестиции составляют 5 000 000 руб. Планируемая ежегодная прибыль — 1 200 000 руб. Срок реализации проекта — 5 лет. Определите срок окупаемости проекта.

Задание 3. Вопрос: При разработке проекта строительства завода необходимо учесть экологические ограничения. Перечислите основные экологические факторы, которые следует проанализировать.

Задание 4. Вопрос: Рассчитайте годовую экономию от внедрения энергосберегающих технологий. Текущее потребление электроэнергии — 1 000 000 кВт·ч в год при тарифе 5 руб./кВт·ч. После внедрения технологий потребление снизится на 20%.

Задание 5. Вопрос: Проанализируйте социальные ограничения при реализации проекта модернизации производства. Какие факторы необходимо учесть?

Задание 6. Вопрос: Рассчитайте чистую прибыль проекта за первый год. Выручка — 10 000 000 руб., себестоимость — 6 000 000 руб., налог на прибыль — 20%.

Задание 7. Вопрос: При разработке проекта необходимо учесть ограничения по утилизации отходов. Какие меры следует предусмотреть?

Задание 8. Вопрос: Рассчитайте точку безубыточности для проекта. Постоянные затраты — 2 000 000 руб., цена единицы продукции — 10 000 руб., переменные затраты на единицу — 6 000 руб.

Задание 9. Вопрос: Проанализируйте влияние проекта на окружающую среду. Какие показатели необходимо оценить?

Задание 10. Вопрос: Рассчитайте рентабельность проекта. Инвестиции — 8 000 000 руб., годовая прибыль — 2 400 000 руб.

Итоговое тестирование:

1. Какой показатель является основным при оценке экономической эффективности проекта?

- А) Срок реализации
- Б) Чистая приведенная стоимость (NPV)
- В) Количество персонала
- Г) Объем потребляемых ресурсов

2. Что является приоритетным на этапе прединвестиционного анализа?

- А) Расчет производственной мощности
- Б) Оценка рисков проекта
- В) Разработка технологии
- Г) Подбор оборудования

3. Какой социальный фактор является основным ограничением при реализации проекта?

- А) Уровень шума
- Б) Потребность в кадрах

5. При определении эффективности проекта учитываются:

- А) Только прямые затраты
- Б) Все затраты и результаты
- В) Только капитальные вложения
- Г) Только операционные расходы

6. Основным социальным показателем эффективности является:

- А) Создание рабочих мест
- Б) Снижение себестоимости
- В) Увеличение прибыли
- Г) Сокращение цикла

7. При оценке экологического влияния приоритетным является:

- А) Расход энергии
- Б) Выбросы в атмосферу
- В) Использование площадей
- Г) Расход сырья

8. На этапе эксплуатации главным экономическим показателем является:

- А) Срок окупаемости
- Б) Текущая прибыль
- В) Амортизация
- Г) Объем производства

9. При разработке ТЭО учитывается:

- А) Только экономическая эффективность
- Б) Комплекс показателей
- В) Только технологии
- Г) Только финансы

10. Основным критерием успешности проекта является:

- А) Соблюдение сроков
- Б) Достижение показателей
- В) Соответствие технологиям
- Г) Выполнение норм

11. Какой показатель характеризует социальную эффективность?

- А) Производительность труда
- Б) Затраты на охрану труда
- В) Фондоотдача
- Г) Материалоемкость

12. Что относится к экологическим ограничениям проекта?

- А) Уровень шума
- Б) Расход материалов
- В) Затраты на энергию
- Г) Все вышеперечисленное

13. Какой показатель отражает экономическую эффективность?

- А) Коэффициент использования
- Б) Срок окупаемости
- В) Производительность
- Г) Трудоемкость

14. Что является основным социальным ограничением?

- А) Условия труда
- Б) Затраты на обучение
- В) Мотивация персонала
- Г) Все вышеперечисленное

15. При оценке экологического влияния учитывается:

- А) Только выбросы
- Б) Только отходы
- В) Все виды воздействия
- Г) Только водопотребление

## Вопросы для индикатора достижения компетенции "Знать"

## Задания на установление правильной последовательности

1. Укажите правильную последовательность этапов оценки ресурсосбережения при проектировании оборудования:

1. Анализ существующих технологий использования ресурсов
2. Разработка мероприятий по ресурсосбережению
3. Расчёт базового уровня потребления ресурсов
4. Оценка эффективности предложенных решений
5. Внедрение ресурсосберегающих технологий

2. Расположите в верном порядке этапы экологического обоснования проекта:

1. Разработка мер по снижению негативного воздействия
2. Оценка воздействия на окружающую среду
3. Мониторинг экологических показателей
4. Анализ исходных данных об экологической ситуации
5. Составление экологического паспорта проекта

3. Установите правильную последовательность действий при внедрении энергосберегающих технологий:

1. Расчёт экономической эффективности
2. Анализ текущего энергопотребления
3. Выбор энергосберегающих решений
4. Разработка плана внедрения
5. Оценка потенциала энергосбережения

4. Укажите верную последовательность этапов рационального использования сырьевых ресурсов:

1. Оптимизация расхода материалов
2. Анализ структуры материальных затрат
3. Внедрение безотходных технологий
4. Разработка системы учёта ресурсов
5. Оценка эффективности использования сырья

5. Расположите в правильном порядке этапы экологического аудита производства:

1. Разработка рекомендаций по улучшению
2. Сбор и анализ данных
3. Планирование аудита
4. Составление отчёта
5. Проведение проверок на месте

## Задания на установление соответствия

6. Соотнесите методы обоснования проектных решений и их влияние на ресурсосбережение:

1. Анализ материалоёмкости конструкции
2. Оптимизация технологических процессов
3. Оценка энергопотребления оборудования
4. Моделирование производственных циклов

А) Снижение расхода электроэнергии на 15-20%

Б) Уменьшение отходов производства на 30%

В) Сокращение времени обработки деталей

Г) Минимизация расхода материалов на 25%

7. Установите соответствие между этапами проектирования и методами ресурсосбережения:

1. Этап концептуального проектирования
2. Этап технического проектирования
3. Этап рабочего проектирования
4. Этап технологической подготовки

А) Выбор энергосберегающего оборудования

Б) Применение принципов безотходного производства

В) Оптимизация конструктивных решений

Г) Разработка экономичных технологических процессов

8. Соотнесите показатели эффективности и методы их достижения:

1. Коэффициент использования материала
2. Энергоотдача производства
3. Производительность оборудования
4. Экологический показатель

- А) Внедрение систем рекуперации тепла
- Б) Применение современных методов резки
- В) Модернизация станочного парка
- Г) Использование очистных сооружений

9. Установите соответствие между видами расчётов и их назначением:

- 1. Теплотехнический расчёт
- 2. Расчёт материальных затрат
- 3. Энергетический баланс
- 4. Технологическая себестоимость

- А) Определение расхода энергоресурсов
- Б) Оценка эффективности использования сырья
- В) Оптимизация температурного режима
- Г) Расчёт затрат на производство единицы продукции

10. Соотнесите типы проектных решений и их влияние на экологию:

- 1. Конструктивные решения
- 2. Технологические решения
- 3. Организационные решения
- 4. Экономические решения

- А) Снижение выбросов в атмосферу
- Б) Минимизация производственных отходов
- В) Оптимизация логистики материалов
- Г) Внедрение систем переработки отходов

Вопросы для проверки уровня обученности "Уметь"

ЗАДАНИЕ С ВЫБОРОМ ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА (НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ) И ЕГО ОБОСНОВАНИЕМ

Задание 1. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

- 1. Основным показателем рационального использования ресурсов в машиностроении является:
- 2. Минимизация производственных отходов
- 3. Снижение себестоимости продукции
- 4. Увеличение производительности труда
- 5. Сокращение времени производственного цикла

Задание 2. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

- 1. При оценке энергоэффективности оборудования главным критерием является:
- 2. Стоимость оборудования
- 3. Коэффициент полезного действия
- 4. Срок службы оборудования
- 5. Производительность

Задание 3. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

- 1. Современный метод рационального использования сырьевых ресурсов предполагает:
- 2. Увеличение запасов сырья
- 3. Внедрение безотходных технологий
- 4. Расширение производственных площадей
- 5. Увеличение численности персонала

Задание 4. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

- 1. При выборе энергосберегающих технологий приоритет отдается:
- 2. Минимальным первоначальным затратам
- 3. Скорому сроку окупаемости
- 4. Максимальной энергоэффективности
- 5. Простоте внедрения

Задание 5. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

- 1. Основным показателем экологичности производственного процесса является:
- 2. Уровень автоматизации
- 3. Количество образующихся отходов
- 4. Производительность труда
- 5. Себестоимость продукции

Задание 6. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

- 1. При оценке ресурсосберегающих технологий учитывается:
- 2. Только экономическая эффективность

3. Комплекс экономических и экологических показателей
4. Только технологические параметры
5. Только энергетические показатели

Задание 7. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

1. Основным критерием эффективности использования энергетических ресурсов является:
2. Снижение затрат на электроэнергию
3. Минимизация потерь при передаче энергии
4. Оптимизация режимов работы оборудования
5. Внедрение энергосберегающих технологий

Задание 8. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

1. При выборе метода утилизации производственных отходов приоритет отдается:
2. Минимальным затратам
3. Максимальной переработке
4. Простоте реализации
5. Скорости внедрения

Задание 9. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

1. Основным показателем эффективности использования сырьевых ресурсов является:
2. Коэффициент использования материала
3. Себестоимость продукции
4. Производительность оборудования
5. Трудоемкость производства

Задание 10. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

1. При оценке ресурсосберегающих мероприятий учитывается:
2. Только экономический эффект
3. Совокупность экономических и экологических показателей
4. Только технологические параметры
5. Только энергетические показатели

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Владеть"

Задания с развернутым ответом.

Задание 1. Вопрос: Рассчитайте годовую экономию от внедрения энергосберегающих технологий. Текущее потребление электроэнергии — 1 000 000 кВт·ч в год при тарифе 5 руб./кВт·ч. После внедрения технологий потребление снизится на 20%.

Задание 2. Вопрос: Проанализируйте социальные ограничения при реализации проекта строительства машиностроительного предприятия. Какие факторы необходимо учесть?

Задание 3. Вопрос: Рассчитайте чистую прибыль проекта за первый год. Выручка — 15 млн руб., себестоимость — 9 млн руб., управленческие расходы — 2 млн руб., налог на прибыль — 20%.

Задание 4. Вопрос: При разработке проекта модернизации производства необходимо учесть экологические ограничения. Какие мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду следует предусмотреть?

Задание 5. Вопрос: Рассчитайте точку безубыточности для производственного проекта. Цена единицы продукции — 10 000 руб., переменные затраты — 6 000 руб., постоянные затраты — 2 000 000 руб.

Задание 6. Вопрос: Проанализируйте экономические риски при реализации инвестиционного проекта. Какие основные риски следует учесть?

Задание 7. Вопрос: Рассчитайте индекс рентабельности проекта. Первоначальные инвестиции — 8 млн руб., чистая прибыль за 3 года — 12 млн руб.

Задание 8. Вопрос: При разработке проекта необходимо учесть социальные аспекты. Какие показатели социальной эффективности следует проанализировать?

Задание 9. Вопрос: Рассчитайте годовую амортизацию оборудования стоимостью 10 млн руб. при линейном методе начисления амортизации и сроке службы 5 лет.

Задание 10. Вопрос: Проанализируйте экологические ограничения при выборе места размещения производственного объекта. Какие факторы необходимо учесть?

Итоговое тестирование:

1. Какой показатель является основным при оценке экономической эффективности проекта?

- А) Срок реализации
- Б) Чистая приведенная стоимость (NPV)
- В) Количество персонала
- Г) Объем потребляемых ресурсов

2. Что является приоритетным на этапе прединвестиционного анализа?

- А) Расчет производственной мощности
- Б) Оценка рисков проекта
- В) Разработка технологии
- Г) Подбор оборудования

- Б) Оценку воздействия на среду
- В) Анализ конкуренции
- Г) Расчет точки безубыточности

5. При определении эффективности проекта учитываются:

- А) Только прямые затраты
- Б) Все затраты и результаты
- В) Только капитальные вложения
- Г) Только операционные расходы

6. Основным социальным показателем эффективности является:

- А) Создание рабочих мест
- Б) Снижение себестоимости
- В) Увеличение прибыли
- Г) Сокращение цикла

7. При оценке экологического влияния приоритетным является:

- А) Расход энергии
- Б) Выбросы в атмосферу
- В) Использование площадей
- Г) Расход сырья

8. На этапе эксплуатации главным экономическим показателем является:

- А) Срок окупаемости
- Б) Текущая прибыль
- В) Амортизация
- Г) Объем производства

9. При разработке ТЭО учитывается:

- А) Только экономическая эффективность
- Б) Комплекс показателей
- В) Только технологии
- Г) Только финансы

10. Основным критерием успешности проекта является:

- А) Соблюдение сроков
- Б) Достижение показателей
- В) Соответствие технологиям
- Г) Выполнение норм

11. Какой показатель характеризует социальную эффективность?

- А) Производительность труда
- Б) Затраты на охрану труда
- В) Фондоотдача
- Г) Материалоемкость

12. Что относится к экологическим ограничениям проекта?

- А) Уровень шума
- Б) Расход материалов
- В) Затраты на энергию
- Г) Все вышеперечисленное

13. Какой показатель отражает экономическую эффективность?

- А) Коэффициент использования
- Б) Срок окупаемости
- В) Производительность
- Г) Трудоемкость

14. Что является основным социальным ограничением?

- А) Условия труда
- Б) Затраты на обучение
- В) Мотивация персонала
- Г) Все вышеперечисленное

15. При оценке экологического влияния учитывается:

- А) Только выбросы
- Б) Только отходы
- В) Все виды воздействия
- Г) Только водопотребление

## ОПК-8

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Знать"

Задания на установление правильной последовательности

1. Укажите правильную последовательность этапов анализа производственных затрат:

1. Классификация затрат по статьям
2. Сбор данных о фактических затратах
3. Разработка рекомендаций по оптимизации
4. Анализ структуры затрат
5. Расчёт показателей эффективности

2. Расположите в верном порядке этапы бюджетирования производственного подразделения:

1. Утверждение бюджета
2. Расчёт плановых затрат
3. Анализ отклонений
4. Формирование бюджета
5. Корректировка показателей

3. Установите правильную последовательность действий при калькуляции себестоимости:

1. Распределение косвенных затрат
2. Определение базы распределения
3. Расчёт прямых затрат
4. Формирование полной себестоимости
5. Анализ затрат по центрам ответственности

4. Укажите верную последовательность этапов оптимизации затрат:

1. Внедрение мероприятий по снижению затрат
2. Анализ эффективности текущих затрат
3. Выявление резервов снижения затрат
4. Разработка программы оптимизации
5. Мониторинг результатов

5. Расположите в правильном порядке этапы контроля производственных расходов:

1. Принятие корректирующих мер
2. Установление нормативов затрат
3. Сравнение фактических и плановых показателей
4. Сбор информации о расходах
5. Выявление причин отклонений

Задания на установление соответствия

6. Соотнесите методы анализа затрат с этапами ТЭО:

1. Анализ капитальных вложений
2. Оценка операционных расходов
3. Расчет себестоимости
4. Анализ точки безубыточности

А) Определение минимального объема производства для покрытия затрат

Б) Расчет стоимости основных средств и оборудования

В) Оценка текущих производственных расходов

Г) Формирование калькуляции изделия

7. Установите соответствие между показателями эффективности и методами их расчета:

1. Срок окупаемости
2. Чистый дисконтированный доход
3. Внутренняя норма доходности
4. Индекс рентабельности

А) Отношение притоков к оттокам денежных средств

Б) Период возврата инвестиционных затрат

В) Ставка дисконтирования при  $NPV=0$

Г) Разница между дисконтированными доходами и расходами

8. Соотнесите виды затрат с элементами калькуляции:

1. Прямые производственные затраты
2. Общепроизводственные расходы
3. Коммерческие расходы
4. Управленческие расходы

- А) Расходы на рекламу и сбыт  
Б) Затраты на сырье и материалы  
В) Амортизация производственного оборудования  
Г) Зарботная плата административного персонала

9. Установите соответствие между стадиями проекта и затратами:

1. Прединвестиционная стадия
2. Инвестиционная стадия
3. Эксплуатационная стадия
4. Ликвидационная стадия

- А) Затраты на строительство и монтаж  
Б) Затраты на исследование рынка  
В) Расходы на утилизацию оборудования  
Г) Производственные издержки

10. Соотнесите факторы влияния на затраты с их характеристиками:

1. Технологические факторы
2. Экономические факторы
3. Организационные факторы
4. Социальные факторы

- А) Уровень заработной платы и условия труда  
Б) Эффективность производственной структуры  
В) Стоимость сырья и материалов  
Г) Сложность и прогрессивность технологии

Вопросы для проверки уровня обученности "Уметь"

ЗАДАНИЕ С ВЫБОРОМ ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА (НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ) И ЕГО ОБОСНОВАНИЕМ

Задание 1. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

1. Основным методом анализа затрат в машиностроении является:
2. Метод прямого счета
3. Факторный анализ
4. Сравнительный анализ
5. Структурный анализ

Задание 2. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

1. При анализе затрат на производство приоритетным является:
2. Расчет себестоимости единицы продукции
3. Определение структуры затрат
4. Оценка динамики затрат
5. Расчет амортизационных отчислений

Задание 3. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

1. Основным показателем эффективности затрат является:
2. Уровень рентабельности
3. Материалоемкость продукции
4. Затратоемкость производства
5. Фондоотдача

Задание 4. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

1. При планировании затрат учитывается:
2. Только прямые затраты
3. Совокупность прямых и косвенных затрат
4. Только переменные затраты
5. Только постоянные затраты

Задание 5. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

1. Основным направлением снижения затрат является:
2. Сокращение численности персонала
3. Оптимизация производственных процессов
4. Снижение качества продукции
5. Сокращение расходов на охрану труда

Задание 6. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

1. При анализе затрат на содержание оборудования учитывается:
2. Только амортизационные отчисления
3. Совокупность затрат на ремонт и обслуживание
4. Только расходы на электроэнергию
5. Только затраты на смазочные материалы

Задание 7. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

1. Основным фактором, влияющим на уровень затрат, является:
2. Квалификация персонала
3. Техническое оснащение
4. Организация производства
5. Система управления затратами

Задание 8. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

1. При оценке эффективности затрат анализируется:
2. Только финансовый результат
3. Соотношение затрат и результатов
4. Только производственные показатели
5. Только рыночная конъюнктура

Задание 9. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

1. Основным инструментом контроля затрат является:
2. Бюджетирование
3. Учет затрат
4. Анализ отклонений
5. Нормативная база

Задание 10. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

1. При планировании снижения затрат приоритет отдается:
2. Сокращению расходов на персонал
3. Внедрению ресурсосберегающих технологий
4. Снижению качества материалов
5. Сокращению социальных программ

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Владеть"

Задания с развернутым ответом.

Задание 1. Вопрос: Рассчитайте общую сумму затрат на производство 1000 единиц продукции, если:

- Стоимость материалов на единицу - 150 руб.
- Заработная плата производственных рабочих - 80 руб./час (время на единицу - 2 часа)
- Общепроизводственные расходы - 40% от заработной платы
- Коммерческие расходы - 15% от производственной себестоимости

Задание 2. Вопрос: Определите точку безубыточности в натуральном выражении для производства нового изделия, если:

- Постоянные затраты - 200 000 руб.
- Цена единицы продукции - 1000 руб.
- Переменные затраты на единицу - 600 руб.

Задание 3. Вопрос: Рассчитайте индекс рентабельности проекта, если:

- Первоначальные инвестиции - 5 000 000 руб.
- Ежегодный денежный поток - 1 500 000 руб.
- Срок реализации проекта - 4 года
- Ставка дисконтирования - 10%

Задание 4. Вопрос: Определите срок окупаемости проекта без учета дисконтирования, если:

- Инвестиции - 3 000 000 руб.
- Ежегодная прибыль:
- 1 год: 500 000 руб.
- 2 год: 700 000 руб.
- 3 год: 1 000 000 руб.
- 4 год: 1 200 000 руб.

Задание 5. Вопрос: Рассчитайте коэффициент использования материала, если:

- Масса заготовки - 250 г
- Масса готовой детали - 180 г
- Отходы - 70 г

Задание 6. Вопрос: Определите экономическую эффективность внедрения нового оборудования, если:

- Стоимость старого оборудования - 2 000 000 руб.
- Стоимость нового оборудования - 3 000 000 руб.
- Годовая экономия на электроэнергии - 150 000 руб.
- Годовая экономия на зарплате - 100 000 руб.
- Срок службы - 5 лет

Задание 7. Вопрос: Рассчитайте производственную себестоимость изделия, если:

- Стоимость материалов - 200 руб.
- Зарботная плата основных рабочих - 150 руб.
- Отчисления на социальные нужды - 30% от зарплаты
- Общепроизводственные расходы - 120% от зарплаты
- Общехозяйственные расходы - 80% от зарплаты

Задание 8. Вопрос: Определите чистый дисконтированный доход проекта, если:

- Первоначальные инвестиции - 4 000 000 руб.
- Ежегодные денежные потоки:
  - 1 год: 1 200 000 руб.
  - 2 год: 1 500 000 руб.
  - 3 год: 1 800 000 руб.
- Ставка дисконтирования - 12%

Задание 9. Вопрос: Рассчитайте внутреннюю норму доходности проекта, если:

- Первоначальные инвестиции - 3 500 000 руб.
- Ежегодный денежный поток - 1 200 000 руб.
- Срок реализации - 4 года
- NPV при ставке 10% = 150 000 руб.
- NPV при ставке 15% = -50 000 руб.

Задание 10. Вопрос: Определите экономическую целесообразность замены оборудования, если:

- Стоимость нового оборудования - 5 000 000 руб.
- Текущие годовые затраты со старым оборудованием - 2 000 000 руб.
- Годовые затраты с новым оборудованием - 1 200 000 руб.
- Срок службы нового оборудования - 6 лет

Итоговое тестирование:

1. Какие затраты относятся к переменным?

- А) Амортизация оборудования
- Б) Расходы на электроэнергию
- В) Аренда помещения
- Г) Зарботная плата администрации

2. Какой показатель характеризует эффективность использования основных средств?

- А) Фондоотдача
- Б) Материалоемкость
- В) Трудоемкость
- Г) Фондовооруженность

3. Что такое точка безубыточности?

- А) Объем производства, при котором выручка равна затратам
- Б) Максимальный объем производства
- В) Минимальный объем производства
- Г) Объем производства с максимальной прибылью

4. Какие затраты относятся к прямым?

- А) Расходы на рекламу
- Б) Затраты на сырье и материалы
- В) Расходы на охрану
- Г) Амортизация зданий

5. Какой показатель характеризует эффективность использования материальных ресурсов?

- А) Фондоотдача
- Б) Материалоемкость
- В) Производительность труда
- Г) Фондовооруженность

6. Что такое калькуляция?

- А) Документ для расчета затрат на производство
- Б) Документ для расчета прибыли
- В) Документ для расчета налогов
- Г) Документ для расчета амортизации

7. Какие затраты относятся к косвенным?

- А) Расходы на сырье
- Б) Расходы на электроэнергию для производственных нужд
- В) Расходы на охрану труда
- Г) Заработная плата основных производственных рабочих

8. Какой показатель характеризует эффективность использования трудовых ресурсов?

- А) Материалоемкость
- Б) Фондоотдача
- В) Производительность труда
- Г) Фондовооруженность

9. Что такое себестоимость?

- А) Сумма всех затрат на производство и реализацию продукции
- Б) Сумма затрат на закупку сырья
- В) Сумма затрат на оплату труда
- Г) Сумма затрат на амортизацию

10. Какие затраты относятся к постоянным?

- А) Расходы на сырье
- Б) Расходы на электроэнергию для производственных нужд
- В) Расходы на охрану
- Г) Заработная плата основных производственных рабочих

11. Что такое производственная себестоимость?

- А) Сумма всех производственных затрат
- Б) Сумма всех затрат на реализацию
- В) Сумма затрат на закупку оборудования
- Г) Сумма затрат на оплату труда

12. Какие затраты включаются в цеховую себестоимость?

- А) Только затраты на сырье и материалы
- Б) Затраты на производство в пределах цеха
- В) Затраты на реализацию продукции
- Г) Затраты на охрану окружающей среды

13. Что такое полная себестоимость?

- А) Сумма всех производственных затрат
- Б) Сумма всех производственных и коммерческих затрат
- В) Сумма затрат на закупку оборудования
- Г) Сумма затрат на оплату труда

14. Какие затраты относятся к общепроизводственным?

- А) Затраты на содержание цеха
- Б) Затраты на содержание администрации
- В) Затраты на рекламу
- Г) Затраты на охрану

15. Что такое коммерческие расходы?

- А) Затраты на производство продукции
- Б) Затраты на реализацию продукции
- В) Затраты на содержание оборудования
- Г) Затраты на охрану труда

## 6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

## 6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

### Методические рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Работа с рекомендованной литературой:

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

### Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например:

- индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы;
- фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы;
- решение задач и упражнений по образцу;
- решение вариантных задач и упражнений;
- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;
- выполнение контрольных работ;
- работу с тестами.

При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

### Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине (модуле). Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает:

- изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы);
- выполнение необходимых расчетов и экспериментов;
- оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам;
- по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала.

Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

### Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание

всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.

Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования к структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.

Структура отчёта:

- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.

Дополнительные элементы:

- приложения;
- библиографический список.

Требования к содержанию отчёта:

#### 1. Титульный лист

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова "тема" и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.

5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.

Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырём сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.

Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.

Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

#### Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата: информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата: должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.

Структура реферата:

1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».

При проверке реферата оцениваются:

- знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;

- характеристика реализации цели и задач исследования;
- степень обоснованности аргументов и обобщений;
- качество и ценность полученных результатов;
- использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;
- культура оформления материалов работы.

#### Правила написания научных текстов (реферат):

Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.

- Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
- Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
- Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
- Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
- Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
- Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

#### Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины (модуля) ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

#### Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.

Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

#### Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и

повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

#### Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

#### Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис).

#### Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности. Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение. Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой. Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

#### Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.

Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины (модуля).

#### Методические рекомендации по подготовке к тестированию/ итоговому тестированию

Тестирование/итоговое тестирование – это система стандартизированных заданий, определенного содержания и упорядоченных в рамках определенной стратегии предъявления, позволяющая качественно оценить структуру и эффективно измерить уровень знаний, умений и навыков по дисциплине (модулю). Тестирование позволяет оценить у студентов уровень знаний фактического материала, умения логически мыслить, способности к рефлексии и творческому подходу к решению поставленной задачи на каждом этапе их обучения.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов);
- проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- проработать информационный материал по разделу дисциплины;
- конспективно выписать из соответствующих разделов учебной дисциплины основные понятия, ключевые идеи,

теоретические концепции и подходы;

- повторить теоретический материал лекций, самостоятельно изученной учебной и научной литературы, семинарских занятий.

При выполнении тестовых заданий рекомендуется:

- внимательно полностью прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные из них (их может быть несколько);

- при затруднении при ответе на сложный для студента вопрос целесообразно переходить к другим вопросам теста. По завершению ответов на все последующие вопросы теста необходимо вернуться к трудному вопросу и дать на него продуманный ответ;

- по окончании тестирования следует проверить правильность данных ответов на вопросы теста, чтобы избежать механических ошибок.

#### Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной дисциплине (модулю). Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

#### Методические рекомендации по подготовке к зачету/зачету с оценкой

В ходе подготовки к зачету/зачету с оценкой студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету/зачету с оценкой необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине (модулю). В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины (модуля);
- перечнем знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету/зачету с оценкой.

После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине (модулю). Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину (модуль) и создать хорошую базу для сдачи зачета/зачета с оценкой.

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>7.1. Рекомендуемая литература</b>                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>7.1.1. Основная литература</b>                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Л.1.1                                                                                                                | Бурланков С.П., Бурланков П.С. Техничко-экономический анализ деятельности предприятий АПК [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: Русайнс, 2024. - 276 с. – Режим доступа: <a href="https://book.ru/book/951459">https://book.ru/book/951459</a>                                                                            |
| Л.1.2                                                                                                                | Бондарева Н.А., Родин А.Ю. Методы расчета основных технико-экономических показателей проекта [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: КноРус, 2023. - 206 с. – Режим доступа: <a href="https://book.ru/book/949258">https://book.ru/book/949258</a>                                                                          |
| Л.1.3                                                                                                                | Бурланков С.П., Перов В.И., Бурланков П.С. Основы технико-экономических систем [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: Русайнс, 2024. - 275 с. – Режим доступа: <a href="https://book.ru/book/952849">https://book.ru/book/952849</a>                                                                                       |
| Л.1.4                                                                                                                | Золкин А.Л., Атаева Л.Б., Дуплий Е.В. Техничко-экономическое обоснование разработки систем контроля цепей поставок товаров Евразийского экономического союза [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Русайнс, 2025. - 211 с. – Режим доступа: <a href="https://book.ru/book/959241">https://book.ru/book/959241</a> |
| <b>7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7.2.1                                                                                                                | Kaspersky Endpoint Security                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7.2.2                                                                                                                | Microsoft®WINHOME 10 Russian Academic OLP ILicense NoLevel Legalization GetGenuine                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7.3.1                                                                                                                | Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>                                                                                                                                                                                                           |
| 7.3.2                                                                                                                | Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>                                                                                                                                                                              |
| 7.3.3                                                                                                                | Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: <a href="https://book.ru/">https://book.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                    |
| 7.3.4                                                                                                                | Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>                                                                                                                                                                                                           |
| 7.3.5                                                                                                                | Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>                                                                                                                                                                              |

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.1 | Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-104 - Лаборатория экономических исследований<br>Учебная аудитория для проведения занятий, лекционного, лабораторного и практического типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя, оснащенное ПЭВМ; Проектор; Экран; Классная доска; 8 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета; Учебно-наглядные пособия |
| 8.2 | Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-311 - Читальный зал библиотеки<br>Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : 7 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета                                                                                                                                                                                             |

## 9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенные образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.