





МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа дисциплины "Основы технологии производственных процессов" по направлению подготовки (специальности) 38.03.01 "Экономика" направленности (профилю) Инженерная экономика и промышленная коммерция ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

**Рабочая программа дисциплины (модуля)\***  
**Основы технологии производственных процессов**

Направление подготовки (специальность)

38.03.01 Экономика

Направленность (профиль)

Инженерная экономика и промышленная коммерция

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очно-заочная

Год(ы) набора 2025

\*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2025 г.



## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
  - 6.1. Перечень видов оценочных средств
  - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
  - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
  - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - 7.1. Рекомендуемая литература
  - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
  - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Основы технологии производственных процессов» – приобретение исходных, базовых знаний о производственных технологических процессах, как объекта управления, инструмента для совершенствования производственных процессов, повышения эффективности производства и обслуживания.

Задачи дисциплины:

- ознакомиться с общими понятиями, сущностью и содержанием производственных технологических процессов и процессов в сфере услуг.

- иметь представление о производственном процессе, технологическом процессе, принципах классификации и способах организации технологических процессов и производства.

- ознакомиться с основными технико-экономическими показателями производства, основными элементами, составляющими технологический процесс, а также влиянием научно-технического прогресса на производственные технологии

- знать структурные схемы управления технологическим процессом на тактическом и оперативном уровнях.

- уметь самостоятельно формировать управленческие структуры для организации производственных процессов на промышленных предприятиях и в сфере услуг.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.11

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Введение в менеджмент

Экономическая теория

#### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Производственная стратегия предприятия

Производственный менеджмент

Технология управления производственными операциями

Проектный менеджмент в производстве

Управление качеством

Планирование и организация производства

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-4: Способен предлагать экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности;**

**Знать:**

ОПК 4.1. Демонстрирует знания основ выявления и оценки новых рыночных возможностей.

**Уметь:**

ОПК 4.2. Выявляет и оценивает новые рыночные возможности для развития новых направлений деятельности в организации

**Владеть:**

Разрабатывает бизнес планы создания и развития новых направлений деятельности и ирганизаций.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**3.1 Знать:**

3.1.1 современные технологии промышленного производства для управления операционной (производственной) деятельностью организаций;

3.1.2 современные производственные процессы в материальном производстве и сфере услуг для разработки программы внедрения технологических и продуктовых инноваций или программы организационных изменений для достижения конкурентных преимуществ;

**3.2 Уметь:**



3.2.1	использовать программы внедрения технологических и продуктовых инноваций для совершенствования производственных процессов;
3.2.2	использовать методы принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций;
3.2.3	выявлять и оценивать новые рыночные возможности для развития новых направлений деятельности в организации
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	по участию в программе внедрения технологических и продуктовых инноваций для совершенствования производственных процессов
3.3.2	в области управления производственными процессами для принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций
3.3.3	разработки бизнес-планов инженерных инноваций

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>2 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 72	Виды контроля в семестрах:  зачеты 2
в том числе :	
аудиторные занятия : 12	
самостоятельная работа : 57,95	
контактная работа: 14,05 ИКР: 2,05	

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. 1. Производственно-технологическая система предприятия</b>			
1.1	Промышленное производство. Понятие производственного и технологического процессов. Отраслевая структура промышленности. Виды и характеристики отраслей. Роль технологии и технологической инфраструктуры в современной экономике /Лек/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
1.2	Системология производственных технологий. Основные элементы технологических процессов. Этапы работы по созданию технологического процесса. /Пр/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
1.3	Технологические балансы. Показатели эффективности технологических процессов. /Ср/	2	12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
	<b>Раздел 2. 2. Технологии добычи и подготовки промышленных ресурсов</b>			
2.1	Виды природных ресурсов и их запасы. Минеральное и органическое сырье. Технологии добычи и обогащения минерального сырья. Промышленные технологии очистки и переработки природного газа и нефти. /Лек/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
2.2	Энергия в промышленности и ее виды. Промышленные методы получения энергии. /Пр/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.3	Понятие промышленных материалов: стали, сплавы черных и цветных металлов, пластмассы, керамика /Ср/	2	12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1



	<b>Раздел 3. 3. Базовые технологии металлургического производства</b>			
3.1	Черная металлургия. Доменное производство. Агломерационное производство. Сталеплавильное производство /Лек/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
3.2	Способы разливки, Прокатное производство. Экономическая оценка базовых технологий. /Пр/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
3.3	Цветная металлургия. Способы получения цветных металлов: пирометаллургический, карбидотермический, автогенный, электролизный. /Ср/	2	11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
	<b>Раздел 4. 4. Базовые технологии машиностроения</b>			
4.1	Понятие о машине. Стадии технологического цикла на машиностроительном предприятии. Заготовительное производство. Изготовление заготовок методами пластической деформации и литья. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
4.2	Методы обработки резанием, Элементы режима резания. Технологическая документация. Прогрессивные способы обработки машиностроительных деталей. /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.3	Сущность процесса сборки. Методы соединения сборочных элементов. Технологические процессы сварки. Технологические схемы сборки. Организационные формы сборки. /Ср/	2	12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
	<b>Раздел 5. 5. Цифровизация производственных технологий. Научноёмкие технологии.</b>			
5.1	Цифровые технологии управления производственными и технологическими объектами. Гибкие производственные модули и системы. /Лек/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
5.2	Локальные и распределенные системы управления. Системы управления технологическими процессами и оборудованием с использованием искусственного интеллекта. /Пр/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
5.3	Научноёмкие технологии. Понятие микроэлектроники. Основы технологий изготовления элементов микроэлектроники. Технологии монтажа изделия микроэлектроники. Сферы применения биотехнологий и особенности их производственного применения. /Ср/	2	10,95	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
	<b>Раздел 6. 7. Иная контактная работа</b>			
6.1	Консультации /ИКР/	2	2,05	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Тест  
Доклады

### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Типовые тестовые вопросы

1. Технология – это:

а) совокупность промышленных и производственных объединений, изготавливающих продукцию, сходную по своему назначению и сырью.

б) наука, изучающая способы и процессы получения и переработки продуктов природы в предметы потребления и средства производства.



- в) разнообразие производств, особенности отраслей промышленности.
2. Задача технологии
- разработка технологического процесса
  - выявление физических, химических, механических закономерностей с целью использования на практике наиболее эффективных ресурсов
  - рациональное сокращение излишнего многообразия изделий
  - обеспечение взаимозаменяемости деталей механизмов
3. Отрасли промышленности по характеру воздействия на предмет труда делятся на:
- добывающие и обрабатывающие;
  - основные и вспомогательные;
  - подготовительные и сборочные.
4. По кратности обработки сырья различают:
- процессы химические;
  - непрерывные процессы;
  - процессы с разомкнутой схемой;
  - физико-механические процессы.
5. Особенность периодических процессов заключается в том, что они
- сокращают излишнее многообразие типов изделий
  - обеспечивают создание свойств продукции, обуславливающих ее пригодность по назначению.
  - проводятся на оборудовании, которое загружается исходными материалами через определенные промежутки времени; после их обработки полученный продукт выгружается
  - осуществляются в аппаратах, где поступление сырья и выгрузка конечных продуктов производятся непрерывно
6. Особенность непрерывных процессов заключается в том, что они
- обеспечивают создание свойств продукции, обуславливающих ее пригодность по назначению.
  - проводятся на оборудовании, которое загружается исходными материалами через определенные промежутки времени; после их обработки полученный продукт выгружается
  - сокращают излишнее многообразие типов изделий
  - осуществляются в аппаратах, где поступление сырья и выгрузка конечных продуктов производятся непрерывно
7. К недостаткам периодических процессов относятся
- длинный производственный цикл
  - увеличение потребления сырья
  - увеличение затрат на сырье
  - во время загрузки сырья и выгрузки продукта оборудование не работает
  - поступление сырья и выгрузка конечных продуктов производятся непрерывно
8. Достоинства непрерывных процессов заключаются в следующем
- длинный производственный цикл
  - непостоянство технологического режима
  - увеличение затрат на сырье
  - во время загрузки сырья и выгрузки продукта оборудование не работает
  - поступление сырья и выгрузка конечных продуктов производятся непрерывно
9. Себестоимость – это
- затраты, связанные с приобретением исходного сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов, топлива, воды, электроэнергии
  - совокупность материальных и трудовых затрат предприятия на изготовление и реализацию продукции, выраженных в денежной форме.
  - калькуляция единицы продукции
  - затраты, связанные с амортизацией, т. е. отчисления на возмещение износа основных производственных фондов
10. Для каких изделий устанавливаются стандарты
- единичного применения
  - серийного применения
  - массового применения



- г) все ответы правильные
- д) нет правильного ответа

11. К энергоемким производствам относится производство

- а) электроэнергетики; б) швейное производство; в) алюминия; г) добыча нефти.

12. Унификация – это:

- а) экономическая эффективность эксплуатации продукции;
- б) рациональное сокращение излишнего многообразия типов изделий;
- в) совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность по назначению.

13. Материалоемкие производства имеют большой удельный вес

- а) затрат на энергию;
- б) затрат на сырье;
- в) затрат на заработную плату;
- г) затрат на амортизационные отчисления.

14. В основе составления теплового баланса лежит

- а) закон сохранения энергии
- б) закон сохранения массы
- в) закон сохранения материалов.

15. Применение стандартов обеспечивает

- а) взаимозаменяемость отдельных деталей механизмов;
- б) отсутствие простоев оборудования;
- в) основные направления научно-технического прогресса.

16. В уравнение материального баланса входит:

- а) масса жидких, твердых и газообразных материалов, поступивших на обработку
- б) температура жидких, твердых и газообразных материалов, поступивших на обработку
- в) теплота, введенная в процесс с исходными веществами.

17. Отрасль промышленности – это:

- а) сфера материального производства;
- б) совокупность предприятий, характеризующихся единством назначения производимой продукции, однородностью перерабатываемого сырья, общностью технологических процессов.
- в) множество предприятий, находящихся в отношениях и связях друг с другом, образуя определенную целостность, единство.

18. По способу переработки сырья технологические процессы делятся на:

- а) основные и вспомогательные;
- б) материальные и нематериальные;
- в) физико-механические и химические.

19. Какие процессы промышленного производства наиболее предпочтительны:

- а) непрерывные
- б) периодические
- в) комбинированные

20. Фондоемкие отрасли имеют большой удельный вес

- а) затрат на амортизационные отчисления;
- б) затрат на сырье и материалы;
- в) затрат на энергию;
- г) затрат на заработную плату.

21. Показатели стандартизации и унификации характеризуют:

- а) эффективность конструктивно-технологических решений;
- б) степень патентоспособности изделия и его патентную чистоту;
- в) степень использования в продукции стандартизированных изделий;
- г) полезный эффект от использования продукции по назначению.



22. В зависимости от экономического назначения продукции различают отрасли:

- а) производящие и обрабатывающие;
- б) производящие средства производства и производящие предметы потребления;
- в) материального производства и нематериальную сферу.

23. Производственный процесс – это:

- а) совокупность промышленных и производственных объединений, изготавливающих продукцию, сходную по своему назначению и сырью.
- б) наука, изучающая способы и процессы получения и переработки продуктов природы в предметы потребления и средства производства.
- в) совокупность действий, в результате которых исходные материалы и полуфабрикаты превращаются в готовую продукцию, соответствующую своему назначению.

24. К основным процессам производства относятся

- а) физико-механические процессы
- б) процессы обеспечивающие превращение сырья и материалов в готовую продукцию
- в) процессы, обеспечивающие изготовление продукции, используемой для обслуживания основного производства
- г) технологические процессы

25. К вспомогательным процессам производства относятся

- а) физико-механические процессы
- б) процессы обеспечивающие превращение сырья и материалов в готовую продукцию
- в) процессы, обеспечивающие изготовление продукции, используемой для обслуживания основного производства
- г) технологические процессы

26. Технологический процесс – это

- а) часть производственного процесса, непосредственно связанная с последовательным превращением предмета в продукт производства.
- б) процесс, обеспечивающий изготовление продукции, используемой для обслуживания основного производства
- в) физико – химический процесс
- г) периодический процесс

27. В основе составления материального баланса лежит

- а) закон сохранения энергии;
- б) закон сохранения массы;
- в) закон сохранения материалов.

28. Сырье делится на:

- а) добываемое и обрабатываемое
- б) природное и искусственное
- в) основное и вспомогательное

29. В зависимости от экономического назначения продукции различают отрасли:

- а) производящие и обрабатывающие;
- б) производящие средства производства и производящие предметы потребления;
- в) материального производства и нематериальную сферу.

30. Чем характеризуются физико-механические процессы переработки сырья:

- а) изменением агрегатного состояния вещества
- б) изменением физических свойств и внешней формы обрабатываемого вещества.
- в) изменением агрегатного состояния, химического состава, внутреннего строения вещества.

31. Резервы снижения себестоимости промышленной продукции:

- а) уменьшение заработной платы работников;
- б) приобретение дешевого исходного сырья любого качества;
- в) экономное использование сырья, материалов, топлива, высокопроизводительной техники;
- г) исключение затрат на приобретение новой техники.



32. Применение стандартов обеспечивает
- а) взаимозаменяемость отдельных деталей механизмов;
  - б) отсутствие простоев оборудования;
  - в) основные направления научно-технического прогресса.
33. Чем характеризуются химические процессы переработки сырья:
- а) агрегатного состояния вещества
  - б) физических свойств и внешней формы обрабатываемого вещества.
  - в) агрегатного состояния, химического состава, внутреннего строения вещества.
34. С помощью материального баланса устанавливают
- а) фактический выход продукции
  - б) себестоимость продукции
  - в) расходы и потери сырья, топлива и других материалов
  - г) взаимозаменяемость продукции
35. С помощью энергетического баланса устанавливают
- а) фактический выход энергии
  - б) себестоимость расхода энергии
  - в) коэффициенты полезного использования энергии
  - г) фактический выход продукции
36. В уравнение энергетического баланса входит
- а) физическая теплота, введенная в процесс с исходными веществами
  - б) масса непрореагировавших исходных веществ
  - в) масса побочных продуктов реакции
37. Технологический баланс – это:
- а) результат теплового расчета процесса
  - б) результат энергетического расчета процесса
  - в) результаты расчетов, отражающих количество введенных и полученных в производственном процессе материалов и энергии.
38. Показатель экономической эффективности технологического процесса это:
- а) технологичность конструкции;
  - б) себестоимость;
  - в) полезный эффект от использования продукции;
  - г) надежность изделия
39. Резервы снижения себестоимости промышленной продукции:
- а) уменьшение заработной платы работников;
  - б) приобретение дешевого исходного сырья любого качества;
  - в) экономное использование сырья, материалов, топлива, высокопроизводительной техники;
  - г) исключение затрат на приобретение новой техники
40. Чем выше в топливе содержание золы и влаги, тем
- а) ниже теплота его сгорания;
  - б) выше теплота сгорания.
41. В зависимости от назначения вода подразделяется на
- а) промышленную и питьевую;
  - б) мягкую и жесткую;
  - в) кислую и щелочную;
  - г) атмосферную и подземную.
42. Топливо делится на:
- а) естественное и искусственное
  - б) добываемое и обрабатываемое
  - в) основное и вспомогательное



43. Научно – технический прогресс – это

- а) крупнейший скачок в совершенствовании орудий труда;
- б) исторический процесс совершенствования орудий труда и методов производства;
- в) процесс внедрения в различные отрасли промышленности новейших видов сырья, материалов.
- г) новый контроль за ходом всех производственных процессов.

44. Химическая энергия связана с

- а) механической энергией
- б) выделением теплоты в экзотермических химических реакциях
- в) энергией воды
- г) тепловой энергией

45. Какие источники энергии являются невозобновимыми?

- а) воды рек и морей
- б) природный газ
- в) нефть
- г) ветер
- д) солнце

46. Электрическая энергия в промышленности используется

- а) для преобразования в механическую
- б) для преобразования в гидроэнергию
- в) для преобразования в энергию ветра

47. Основное отличие научно-технического прогресса от научно-технической революции?

- а) научно-технический прогресс носит характер скачка, а научно-техническая революция имеет эволюционный характер;
- б) научно-технический прогресс представляет собой постепенное изменение технических средств труда, а научно-техническая революция имеет характер скачка;
- в) научно-технический прогресс имеет определенные закономерности, а научно-техническая революция не имеет закономерностей.

48. Основная характеристика топлива:

- а) количество горючей массы
- б) теплота сгорания
- в) содержание углерода и водорода.

49. Главный критерий эффективности инноваций – это:

- а) повышение производительности труда;
- б) применение передовой технологии;
- в) механизация и автоматизация промышленного производства;
- г) электрификация промышленности.

50. Качество сырья влияет на

- а) качество продукции; б) характер технологии; в) на способы переработки сырья;
- г) на способы организации технологического процесса.
- а) содержанием в ней Основное отличие научно-технического прогресса от научно-технической революции? солей кальция и магния;
- б) содержанием в ней солей серы и калия;

49.

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Примерные вопросы для итогового собеседования (экзамена)

1. Понятие технологии. Роль технологии в производстве.
2. Отрасли промышленности и их классификация.
3. Этапы технологических систем.



4. Принципы классификации технологических процессов:
- по способу переработки сырья;
  - по способу организации;
  - по кратности обработки сырья.
5. Себестоимость продукции и пути ее снижения. Группировка отраслей промышленности в зависимости от доли отдельных затрат.
6. Группы затрат, необходимых для изготовления продукции.
7. Понятие о стандартизации.
8. Типы производств и их основные технологические признаки.
9. Классификация сырья.
10. Основные виды и характеристики топлива.
11. Вода в промышленности.
12. Материальный баланс.
13. Энергетический баланс.
14. НТП и основные направления его развития. НТР.
15. Определение техники безопасности. Задачи техники безопасности и производственной санитарии.
16. Виды опасности и опасные зоны на производстве.
17. Мероприятия по технике безопасности.
18. Приемы оказания первой помощи при травмах и несчастных случаях на производстве.
19. Сырье для производства чугуна и его подготовка.
20. Техпроцесс получения чугуна.
21. Продукты доменной плавки и их использование.
22. Технично-экономические показатели доменной плавки.
23. Сырье для получения стали.
24. Техпроцесс кислородно-конвертерного способа получения стали.
25. Способы разливки стали.
26. Технология непрерывной разливки стали.
27. Классификация и маркировка сталей.
28. Структура машиностроительного производства.
29. Изделие и его элементы.
30. Понятие о машине.
31. Классификация деталей и сборочных единиц машин.
32. Основные этапы производства машин.
33. Технично-экономические показатели машин.
34. Технологическая характеристика различных типов производства (машиностроение).
35. Основы проектирования технологических процессов изготовления машин.
36. Классификация технологических процессов (единичный, унифицированный, типовой и т.д.)
37. Оформление технологической документации.
38. Исходные данные для проектирования технологического процесса механической обработки.
39. Понятие технологичности конструкции.
40. Нормирование технологических процессов.
41. Основы технологии сборки машин. Виды и организационные формы процесса сборки.
42. Основы технологии сборки машин.
43. Пути повышения эффективности сборки машин.
44. Технологический процесс обработки металлов резанием.
45. Технологические процессы сверления, строгания, протягивания.
46. Технологические процессы фрезерования, шлифования.
47. Введение в химическую технологию.
48. Понятие химико – технологического процесса. Классификация ХТП.
49. Равновесие химико – технологического процесса.
50. Понятие о скорости химико – технологического процесса.
51. Общие принципы интенсификации химико – технологического процесса.
52. Перспективы развития и совершенствования химико – технологического процесса.

#### 6.4. Критерии оценивания

Тест

Оценка

Неудовлетворительно

Удовлетворительно



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа дисциплины "Основы технологии производственных процессов" по направлению подготовки (специальности) 38.03.01 "Экономика" направленности (профилю) Инженерная экономика и промышленная коммерция ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 12

Хорошо	Отлично
Набранная сумма баллов (% выполненных заданий) (макс – 100) 76-90	Менее 61 61-75 91-100

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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Муравьев В.И., Бахматов П.В., Фролов А.В., Григорьев В.В.	Перспективные металлургические и технологические процессы производства конструкционных материалов: монография ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=382913">https://znanium.com/catalog/document?id=382913</a> )	Вологда : Инфра-Инженерия, 2021	ЭБС
Л1.2	Елькин Б.П., Иванов В.А., Рябков А.В.	Технологические процессы нефтегазового комплекса: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=417775">https://znanium.com/catalog/document?id=417775</a> )	Вологда : Инфра-Инженерия, 2022	ЭБС
Л1.3	Виноградов В.М., Черепашин А.А., Клепиков В.В.	Технологические процессы автоматизированных производств: учебник ( <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=454444">https://znanium.ru/catalog/document?id=454444</a> )	Москва : ООО "КУРС", 2025	ЭБС
Л1.4	Гуляев Ю. В., Иванов В. И., Лучников П. А., Сигов А. С., Суржиков А. П.	Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Интегральные схемы: учебник для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/561305">https://urait.ru/bcode/561305</a> )	Москва : Юрайт, 2025	ЭБС
Л1.5	Ярушин С. Г.	Технологические процессы в машиностроении: учебник для спо ( <a href="https://urait.ru/bcode/562269">https://urait.ru/bcode/562269</a> )	Москва : Юрайт, 2025	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Молоканова Н.П.	Типовые технологии производства: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=399404">https://znanium.com/catalog/document?id=399404</a> )	Москва : Издательство "ФОРУМ", 2022	ЭБС
Л2.2	Толстой А. Д., Лесовик В. С.	Технологические процессы и оборудование предприятий строительных материалов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/212045">https://e.lanbook.com/book/212045</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.3	Гаврилова Т. А., Кудрявцев Д. В., Муромцев Д. И.	Инженерия знаний. Модели и методы: учебник для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/312842">https://e.lanbook.com/book/312842</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2023	ЭБС
Л2.4	Комиссаров Ю. А., Глебов М. Б., Гордеев Л. С., Вент Д. П.	Химико-технологические процессы: учебник и практикум для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/563656">https://urait.ru/bcode/563656</a> )	Москва : Юрайт, 2025	ЭБС

#### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	1. Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> . 2. Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> . 3. Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a> . 4. Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> . 5. BOOK.ru [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство КноРус. – URL: <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a> .
----	---



Э2

### 7.3 Перечень информационных технологий

#### 7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

Adobe Connect Acrobat

#### 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992 .

2. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система : база данных / Регион. центр правовой информ. Информправо

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

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, для текущего контроля и промежуточной аттестации; помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студента на всех занятиях аудиторной формы (лекции, практические занятия), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины студент развивает такие компетенции как овладение навыками исследовательской деятельности; целеполагание, планирование и анализ в процессе познания; формирование логического и творческого мышления.

В ходе освоения дисциплины деятельность студента направлена на решение следующих задач:

- Развитие творческого и логического мышления;
- Работа с разноплановыми источниками по проблеме;
- Осуществление эффективного поиска информации;
- Получение, обработка и анализ источников информации;
- Формирование и аргументированное отстаивание собственной позиции по различным проблемам, умение вести дискуссию.

В учебной дисциплине студент должен ориентироваться на самостоятельную проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям, выполнение контрольной работы и компьютерного тестирования, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

Успешное освоение дисциплины «Основы научных исследований» предполагает обязательное посещение лекций и их конспектирование, выполнение творческих заданий, запланированной домашней контрольной работы, а также компьютерного тестирования.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- студенту необходимо внимательно прочитать материал предыдущей лекции;
- узнать тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомиться с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постараться выяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- записать возможные вопросы, которые можно задать лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- студент должен внимательно прочитать материал лекций относящихся к данному занятию, ознакомиться с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выписать основные термины;
- выполнить творческое задание, сформулировать возникшие вопросы и постараться получить на них ответ заранее (до практического занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечня знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована студентами в качестве ориентира в организации обучения.



**Подготовка к экзамену:**

К экзамену необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса студент может познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов для самоподготовки.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету является важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

В случае применения при изучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающегося и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (чаты) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, электронная почта).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей. Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

## **10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.