

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт гражданской защиты  
Кафедра аварийно-спасательных работ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
гражданской защиты

В.Ю. Малкин  
(подпись)

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по учебной дисциплине

## Технологическая подготовка производства (наименование учебной дисциплины, практики)

## 20.05.01 Пожарная безопасность

(код и наименование направления подготовки (специальности))

## **«Проектирование, производство и эксплуатация пожарно-спасательной техники и оборудования»**

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

## Разработчики:

канд. техн. наук, доцент Михайлов Д.В.  
(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры аварийно-спасательных работ «04» 02 2025 г., протокол № 2

## Заведующий кафедрой аварийно-спасательных работ

*Mr*

Д.В. Михайлов

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине**  
**«Технологическая подготовка производства»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. Что является основной целью технологической подготовки производства (ТПП)?

- А) Разработка конструкторской документации
- Б) Обеспечение выпуска продукции заданного качества с минимальными затратами
- В) Организация работы производственных цехов
- Г) Планирование закупок материалов

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

2. Какой этап ТПП включает в себя выбор технологических баз?

- А) Разработка технологического процесса
- Б) Конструкторская подготовка
- В) Оперативное планирование
- Г) Организационная подготовка

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

3. Какой из перечисленных документов является технологическим?

- А) Чертеж детали
- Б) Маршрутная карта
- В) Спецификация
- Г) Ведомость материалов

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

4. Какой вид технологической оснастки предназначен для закрепления заготовки в процессе обработки?

- А) Режущий инструмент
- Б) Измерительный инструмент
- В) Приспособление
- Г) Вспомогательный инструмент

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК- 8 (ПК-8.1)

5. Что такое норма времени?

А) Время работы станка

Б) Время, необходимое для изготовления единицы продукции

В) Время на переналадку оборудования

Г) Время, затраченное на транспортировку деталей

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

6. Какая из перечисленных систем относится к автоматизированным системам технологической подготовки производства (АСТПП)?

А) ERP-система

Б) CAD-система

В) CRM-система

Г) SCM-система

Правильный ответ: Б. CAD-система

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

### **Задания закрытого типа на установление соответствие**

*Установите правильное соответствие.*

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца*

1. Установите соответствие между термином и его определением:

Термин

Определение

1) Технологический процесс

А) Совокупность взаимосвязанных процессов, необходимых для преобразования исходного сырья в готовую продукцию.

2) Технологическая операция

Б) Законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте.

3) Технологическая база

В) Поверхность или сочетание поверхностей, линий или точек, используемых для определения положения детали или сборочной единицы в процессе производства.

4) Технологическое оснащение

Г) Совокупность средств, необходимых для выполнения технологического процесса (инструмент, приспособления, оборудование).

Правильные ответы:

1	2	3	4
А	Б	В	Г

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

2. Установите соответствие между термином и его определением:

Термин	Определение
1) Маршрутная карта	А) Документ, содержащий описание последовательности технологических операций, оборудования и инструмента.
2) Операционная карта	Б) Документ, содержащий подробное описание каждой технологической операции, включая переходы, режимы обработки и используемый инструмент.
3) Норма времени	В) Время, необходимое для выполнения одной технологической операции.
4) Технологичность конструкции	Г) Свойство конструкции изделия, характеризующее ее приспособленность к изготовлению с минимальными затратами времени и средств.

Правильные ответы:

1	2	3	4
А	Б	В	Г

Компетенции (индикаторы): ПК-8(ПК-8.1)

3. Установите соответствие между термином и его определением:

Термин	Определение
1) САПР	А) Комплекс программно-аппаратных средств, предназначенный для автоматизации процессов проектирования.
2) Стандартизация	Б) Установление и применение правил с целью упорядочения деятельности в определенной области, направленной на достижение оптимальной степени упорядочения в данной области.
3) Унификация	В) Приведение к единообразию формы, размеров, свойств.
4) Специализация	Г) Сосредоточение производства на выпуске ограниченного ассортимента продукции.

Правильные ответы:

1	2	3	4
А	Б	В	Г

Компетенции (индикаторы): ПК-8(ПК-8.1)

4. Установите соответствие между термином и его определением:

Термин	Определение
1) Кооперация	А) Установление длительных производственных связей между предприятиями, совместно участвующими в производстве определенной продукции.

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 2) Автоматизация         | Б) Замена ручного труда машинным трудом.  |
| 3) Производственный цикл | В) Календарное время пребывания материала, заготовки, детали или сборочной единицы в производственном процессе. |
| 4) Материалоемкость      | Г) Количество материала, необходимое для производства единицы продукции.  |

## Правильные ответы:

1	2	3	4
А	Б	В	Г

### Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

## Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

*Установите правильную последовательность.*

Запишите правильную последовательность букв слева направо

1. Расположите этапы разработки технологического процесса в правильной последовательности:

- А) Выбор технологических баз
  - Б) Определение методов обработки
  - В) Анализ конструкторской документации
  - Г) Расчет режимов обработки
  - Д) Разработка технологической документации

Правильная последовательность: В, А, Б, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

2. Расположите этапы жизненного цикла изделия:

- А) Утилизация
  - Б) Проектирование
  - В) Эксплуатация
  - Г) Производство
  - Д) Реализация

Правильная последовательность: Б – Г – Д – В – А

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

3. Расположите этапы технологической подготовки производства:

- А) Разработка технологической документации
  - Б) Конструкторская подготовка
  - В) Оперативное планирование
  - Г) Технологическое проектирование

Правильная последовательность: Б -> Г -> А -> В

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

#### 4. Расположите виды обеспечения ТПП:

- А) Организационное обеспечение
  - Б) Материальное обеспечение
  - В) Кадровое обеспечение
  - Г) Информационное обеспечение
  - Д) Метрологическое обеспечение
- Правильная последовательность: Г-А-В-Б-Д.  
Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

5. Расположите этапы внедрения новой технологии на предприятии:

- А) Анализ экономической эффективности
  - Б) Разработка технического задания
  - В) Подготовка персонала
  - Г) Внедрение и отладка
  - Д) Оценка результатов
- Правильная последовательность: Б, А, В, Г, Д  
Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

6. Расположите уровни автоматизации производства по возрастанию сложности:

- А) Автоматизация отдельной операции
  - Б) Комплексная автоматизация цеха
  - В) Автоматизированное управление предприятием
  - Г) Автоматизация участка
- Правильная последовательность: А, Г, Б, В  
Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

### **Задания открытого типа**

#### **Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание)*

1. Процесс выбора оптимальной технологической схемы производства называют \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: Маршрутизацией.

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

2. Документ, содержащий перечень необходимого для изготовления детали инструментов, приспособлений и материалов, называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: Комплектовочной картой.

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

3. Основным показателем технологичности конструкции изделия является \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: Трудоемкость изготовления.

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

4. Система автоматизированного проектирования технологических процессов называется \_\_\_\_.

Правильный ответ: САПР ТП (или СAPP - Computer-Aided Process Planning).

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

5. Сокращение времени производственного цикла достигается за счет \_\_\_\_.

Правильный ответ: Совершенствования организации производства и применения прогрессивных технологий.

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

6. Совокупность всех видов работ, необходимых для подготовки производства нового изделия, называется \_\_\_\_.

Правильный ответ: Технологическая подготовка производства (ТПП).

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

### **Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

*Кратко ответьте на вопрос*

1. Что такое технологический переход?

Правильный ответ: Законченная часть технологической операции, выполняемая одним инструментом при неизменных режимах обработки.

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

2. В чем разница между маршрутной и операционной картами?

Правильный ответ: Маршрутная карта содержит общую последовательность операций, а операционная карта - подробное описание каждой операции, включая переходы, режимы обработки и используемый инструмент.

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

3. Какие факторы влияют на выбор технологических баз?

Правильный ответ: Конструктивные особенности детали, точность обработки, удобство базирования и закрепления.

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

4. Какие существуют виды производственных процессов?

Правильный ответ: Основные, вспомогательные и обслуживающие.

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

5. Что такое технологическая документация? Приведите примеры.

Правильный ответ: Это совокупность документов, определяющих технологический процесс изготовления изделия. Примеры: маршрутная карта, операционная карта, карта технологического процесса, ведомость оснастки.

Компетенции (индикаторы): ПК-8(ПК-8.1)

6. Какие задачи решает АСТПП?

Правильный ответ: Автоматизация проектирования технологических процессов, нормирование, планирование, управление технологической документацией.

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

### **Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Опишите основные этапы технологической подготовки производства. Какова роль каждого этапа в обеспечении эффективного производства?

Время выполнения задания 20 минут

Ожидаемый результат:

Конструкторская подготовка: Анализ конструкции изделия на технологичность, внесение изменений для упрощения и удешевления производства. Обеспечивает возможность изготовления изделия заданного качества с минимальными затратами.

Технологическое проектирование: Разработка технологических процессов, выбор оборудования, инструмента, приспособлений, расчет режимов обработки и норм времени. Определяет оптимальную последовательность операций и параметры обработки.

Изготовление и закупка технологической оснастки: Обеспечение производства необходимым инструментом, приспособлениями и другим оснащением. Гарантирует возможность выполнения технологических операций.

Организационная подготовка: Планирование производственных площадей, организация рабочих мест, разработка графиков производства и системы управления качеством. Обеспечивает бесперебойную и эффективную работу производства.

Оперативное планирование: Формирование производственных заданий, контроль выполнения планов, оперативное управление производством. Обеспечивает выполнение производственной программы в срок и с требуемым качеством.

Критерии оценивания: описаны основные этапы технологической подготовки производства

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

2. Что такое технологичность конструкции изделия? Какие факторы влияют на технологичность и как можно ее повысить? Приведите примеры.

Время выполнения задания 20 минут

Ожидаемый результат:

Технологичность конструкции изделия - это совокупность свойств конструкции, определяющих ее приспособленность к изготовлению с минимальными затратами времени, труда, материалов и энергии при заданных требованиях к качеству.

Факторы, влияющие на технологичность:

Форма и размеры детали: Простые формы легче изготавливать.

Точность и шероховатость поверхностей: Более высокие требования к точности и шероховатости усложняют процесс изготовления.

Материал: Разные материалы имеют разную обрабатываемость.

Наличие труднодоступных мест: Усложняют процесс обработки и сборки.

Использование стандартных и унифицированных деталей: Упрощает процесс изготовления и снижает затраты.

Пути повышения технологичности:

Упрощение формы детали.

Использование стандартных и унифицированных деталей.

Уменьшение требований к точности и шероховатости, если это не влияет на функциональность изделия.

Выбор оптимального материала с учетом его обрабатываемости.

Обеспечение удобства доступа к обрабатываемым поверхностям.

Пример: Вместо сложной литой детали можно использовать сварную конструкцию из более простых элементов. Вместо резьбы с малым шагом, требующей высокой точности нарезания, можно использовать резьбу с крупным шагом.

Критерии оценивания: перечислены факторы, влияющие на технологичность конструкции. Указаны способы повышения технологичности конструкции

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

3. Опишите основные принципы построения автоматизированных систем технологической подготовки производства (АСТПП). Какие преимущества дает внедрение АСТПП?

Время выполнения задания 20 минут

Ожидаемый результат:

Принципы построения АСТПП:

Модульность: Система должна состоять из отдельных модулей, выполняющих конкретные функции (проектирование, нормирование, планирование).

Интеграция: Модули должны быть интегрированы между собой и с другими системами (CAD, CAM, ERP).

Открытость: Система должна быть открыта для расширения и добавления новых функций.

Использование баз данных: Система должна использовать базы данных для хранения и управления информацией.

Человеко-машинный интерфейс: Система должна иметь удобный и интуитивно понятный интерфейс для работы пользователей.

Преимущества внедрения АСТПП:

Сокращение сроков разработки технологической документации.

Повышение качества технологических процессов.

Снижение трудоемкости технологической подготовки производства.

Оптимизация использования ресурсов (оборудование, инструмент, материалы).

Повышение гибкости производства и оперативности реагирования на изменения.

Улучшение управления технологической информацией.

Критерии оценивания: ответ должен соответствовать ожидаемому результату  
Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

4. Опишите роль стандартизации, унификации и специализации в технологической подготовке производства. Приведите примеры их применения.

Время выполнения задания 20 минут

Ожидаемый результат:

Стандартизация: Установление и применение правил с целью упорядочения деятельности в определенной области.

Унификация: Приведение к единообразию формы, размеров, свойств.

Специализация: Сосредоточение производства на выпуске ограниченного ассортимента продукции.

Роль в ТПП:

Стандартизация: Позволяет использовать стандартные компоненты, технологические процессы, инструмент и оборудование, что снижает затраты на разработку и производство.

Унификация: Уменьшает разнообразие деталей и сборочных единиц, что упрощает процесс проектирования, изготовления и обслуживания.

Специализация: Позволяет сосредоточить ресурсы на выпуске ограниченного ассортимента продукции, что повышает эффективность производства.

Примеры:

Стандартизация: Использование стандартных резьбовых соединений, крепежных элементов, подшипников.

Унификация: Использование одного типа двигателей для нескольких моделей автомобилей.

Специализация: Предприятие, специализирующееся на производстве только подшипников определенного типа.

Критерии оценивания: описана роль стандартизации, унификации и специализации в технологической подготовке производства. Указаны примеры применения стандартизации, унификации и специализации

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

## Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Технологическая подготовка производства» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность, специализация «Проектирование, производство и эксплуатация пожарно-спасательной техники и оборудования».

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии института гражданской защиты



Михайлов Д.В.

### **Лист изменений и дополнений**

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)