

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Структурное подразделение Институт физико-математического образования,
информационных и обслуживающих технологий
Кафедра технологий производства и профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора института физико-математического образования,
информационных и обслуживающих технологий



Е.А. Журавлева
2026 г.

«14» 01

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине

Передовые производственные технологии

По направлению подготовки – 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки – Технология. Информатика

Квалификация выпускника – бакалавр

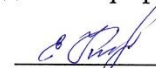
Форма обучения – очная, заочная

Курс – 3 / 6 курс (5, 6 семестр / 16 триместр)

Разработчики:
доцент кафедры
технологий производства и
профессионального образования
ФГБОУ ВО «ЛГПУ»

Киреева Елена Ивановна
ассистент кафедры
технологий производства и
профессионального образования
ФГБОУ ВО «ЛГПУ»
Краснолюбова Елена Сергеевна

Заведующий кафедрой технологий
производства и профессионального
образования


Киреева Е.И.
Протокол
от «12» января 2026 г. № 7

Луганск, 2026

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины (модуля) «Передовые производственные технологии» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины (модуля).

1.2. Цели и задач фонда оценочных средств

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125 (с изменениями и дополнениями).

1.3. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения
Профессиональные	
ППК-1	ППК-1.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области. ППК-1.2. Планирует и применяет технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса. ППК-1.3. Владеет алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии; навыками развития у обучающихся познавательной активности, самостоятельности,

	инициативы, творческих способностей, формирования гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирования у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни.
--	--

1.4. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Тема 1. Технологическое развитие и его закономерности.	ППК-1	Подготовка мультимедийных презентаций.
Тема 2. Закономерности развития технологических систем.	ППК-1	Выполнение практических заданий. Контрольная работа.
Тема 3. Цифровое проектирование и компьютерный инжиниринг.	ППК-1	Выполнение практических заданий.
Тема 4. Понятие и общая характеристика инновационного процесса.	ППК-1	Тестирование. Выполнение практических заданий.
Текущая аттестация	ППК-1	Контрольная работа.
Промежуточная аттестация	ППК-1	Экзамен.

1.5. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Результаты сформированности
ППК-1	Знает: промышленные технические и технологические процессы и принципы их моделирования; способы и методы безопасной эксплуатации учебного оборудования, а также его перечень для конкретного трудового процесса, нормативно заданного, включающего предмет, средства (орудия), цели и задачи труда, правила исполнения работы и условия организации трудового процесса; элементы предметной образовательной среды; современные технологические решения производственных задач в рамках тем преподаваемых на уроках «Технологии».

	Умеет: осуществляться подбор оборудования для осуществления основных промышленных технологических процессов с учетом современных тенденций развития цифровизации процессов, информационных технологий в том числе в области обеспечения техносферной безопасности; проводить расчеты технологических процессов с использованием экспериментальных и справочных данных; на основании знания закономерностей основных технологических процессов правильно выбирать оптимальные типы и конструкции машин и оборудования на основе современных тенденций развития промышленных технологий, с учетом необходимости обеспечения техносферной безопасности; планировать и осуществлять такие управляющие воздействия на систему, чтобы значения ее параметров были оптимальными с точки зрения выполнения присущих ей функций. Владеет: знаниями о традиционных, современных, перспективных и инновационных технологических процессах применяемых в промышленности РФ; практическими способами и методами безопасной эксплуатации учебного оборудования, нормативами заданного трудового процесса, включающего предмет, средства (орудия), цели и задачи труда; правила исполнения работ и созданием условий организации трудового процесса; опытом проектирования предметной образовательной среды дисциплин технологического цикла.
--	--

1.6. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Вид учебной работы	Количество баллов		
	ОФО	О-ЗФО	ЗФО
Работа на практических занятиях	10	-	10
Выполнение заданий для самостоятельной работы	20	-	20
Выполнение и защита практических работ	20	-	20
Иные виды учебной работы (подготовка презентации, написание реферата и т.п.)	10	-	10

Зачетная работа	40	-	40
Всего	100		

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	С – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	63–74	Д – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	

Удовлетво- рительно	50–62	Е – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетво- рительно	21–49	FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетво- рительно	0–20	F – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

2.1. Оценочные средства текущего контроля

Тестовые задания.

1. Курс «Передовые производственные технологии» изучает:
 - a) Структуру народного хозяйства России;
 - b) Современные технологии промышленного производства;
 - c) Кадровое обеспечение отраслей народного хозяйства;
 - d) Капитальное строительство в промышленности.
2. Структура народного хозяйства включает в себя отрасли материального производства и производственные отрасли. Назовите отрасли материального производства:
 - a) Жилищно-коммунальное хозяйство;
 - b) Сельское хозяйство;
 - c) Образование, наука;
 - d) Промышленность.
3. Структура промышленности включает в себя 2 группы производств-группу А и группу Б. Какие производства относятся к группе Б?
 - a) Производство легковых автомобилей;
 - b) Производство грузовых автомобилей;
 - c) Станкостроительное производство;
 - d) Производство холодильников.
4. Назовите ведущую отрасль народного хозяйства.
 - a) Сельское хозяйство;
 - b) Строительство;
 - c) Торговля;
 - d) Промышленность.
5. Обобщающим показателем экономического развития народного хозяйства России является:
 - a) Совокупно-общественный продукт;
 - b) Национальный доход;
 - c) Средняя заработная плата;
 - d) Количество миллиардов в стране.

Темы рефератов.

1. Современные технологии производства электроэнергии на ТЭС и ТЭЦ.
2. Современные технологии производства электроэнергии на ГЭС и ПЭС (приливных).

3. Современные технологии производства электроэнергии на АЭС и АТЭС.
4. Обзор современных технологий альтернативных способов получения энергии.
5. Современные технологии производства угля.
6. Современные технологии добычи, транспортировки и переработки нефти.
7. Технологии добычи металлических руд и их обогащение.
8. Обзор современных технологий производства стали.
9. Современные технологии технической керамики.
10. Современные технологии добычи, транспортировки природного газа.
11. Современные технологии обработки металла давлением.
12. Робототехника и гибкие производственные системы.
13. Плазма и ее применение в энергетике.
14. Плазма и ее применение в металлургической промышленности.
15. Технологии промышленного применения ультразвука.
16. Технологии электроискровой и электроимпульсной обработок и возможности их применения.
17. Современная технология порошковой металлургии.
18. Технология производства на современном металлургическом комплексе.
19. Современные технологии производства меди.
20. Современные технологии производства алюминия.
21. Современные технологии производства титана и магния.
22. Современные технологии производства серной кислоты.
23. Технологии, использующие высокие давления.
24. Использование резонанса в современных технологиях.
25. Современное кузнечное искусство и ремесло.
26. Технология производства минеральных удобрений (аммиачная селитра, фосфорные, калийные).
27. Технология производства соды.
28. Технология производства ДВП, ДСП, фанеры.
29. Технология производства строительных материалов (цемент, известь, гипс).
30. Современные технологии в текстильной промышленности.
31. Современные технологии в швейном производстве.
32. Современные технологии в обувной промышленности.
33. Современные технологии получения композитов.
34. Технологии плазменной плавки металлов.
35. Технологии на основе СВЧ (метод самораспространяющегося высокотемпературного синтеза).
36. Технология прямого восстановления железа из руд (технологическая схема).

Практические задания.

1. Представьте структурную схему технологического и производственного процессов.
2. Представьте структурную схему технологического процесса электрофизической обработки изделия.
3. Представьте структурную схему технологического процесса лазерной резки листового материала.
4. Представьте структурную схему технологического процесса лазерной сварки изделия сложной объемной формы.
5. Представьте структурную схему технологического процесса послойной лазерной наплавки (аддитивная технология).

Темы практических исследований.

1. Практическое исследование обработки различных материалов различными типами фрез.
2. Практическое исследование по определению точности фрезерного станка.
3. Практическое исследование по постобработке изделия после фрезерной обработки.
4. Практическое исследование по рабочим параметрам лазерного станка для различных типов обработки в зависимости от толщины оргстекла (составление таблицы параметров).
5. Практическое исследование по рабочим параметрам лазерного станка для различных типов обработки в зависимости от толщины фанеры (составление таблицы параметров).
6. Практическое исследование по определению точности лазерного станка.
7. Практическое исследование по рабочим параметрам 3D-принтера для различных материалов.
8. Практическое исследование по применимости различных материалов для фиксации основы различных материалов 3D-принтера.
9. Практическое исследование по определению точности 3D-принтера.
10. Практическое исследование по использованию различных типов поддержки 3D-модели

Пример индивидуального задания (проекта)

Подготовить техническое задание на объект (по согласованию с преподавателем); в САПР "Компас 3D" разработать техническую документацию на детали и сборочный чертеж на объект разработки. По завершении проектирования необходимо изготовить прототип объекта с использованием доступного технологического оборудования (3d принтера, лазерной технологической установки и т.д.)

Практическая работа предполагает освоение технологии поиска информации в интернет-пространстве и применения методов ее анализа при помощи преподавателя; она может строиться как с использованием компьютера, так и без.

Желательно сопровождать технологические инструкции по работе за компьютером демонстрацией, а теоретические блоки — наглядным материалом: мультимедийными презентациями, интернет-сайтами, видеороликами и т.п.

Подготовить письменную работу для защиты на экзамене (описание процесса разработки цифровой модели объекта с учетом содержания вопросов к экзамену).

2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену.

1. Дайте определение понятий производственной и непроизводственной сфер.
2. Единство и различия производственных и непроизводственных сфер
3. Раскройте сущность понятий: технологические операции, технологические процессы, техника, системы технологий.
4. Принципы и содержание научной (теоретической) технологии.
5. Принципы и содержание практической технологии.
6. Группы параметров технологического процесса (ТП).
7. Дайте характеристику эволюционного пути развития технологий и систем. Дайте характеристику революционного пути развития технологий и систем.
8. Охарактеризуйте модель жизненного цикла технологической единицы.
9. Три основных теоретических показателя развития технологии как науки,
10. Количественные и качественные характеристики развития технологии как науки.
11. Фундаментальные законы, которым должны отвечать технологические системы.
12. Основные перспективные направления технологий энергетики.
13. Значение разработки и внедрения замкнутых технологических систем,
14. Понятие «гибкие автоматизированные системы», перспективы их разработки на базе взаимодействия новейших технологий.
15. Классификация методов интенсификации технологических процессов.
16. Составляющие способов интенсификации.
17. Роль энерго- и ресурсосбережения в совершенствовании систем и технологий.
18. Научные способы интенсификации технологических процессов.
19. Роль повышения коэффициента использования оборудования — пути его обеспечения.
20. Принцип оптимизации технологических операций.
21. Основные цели и составляющие социальной технологии,
22. Приоритетные направления социальной технологии.
23. Характеристика комплекса информационных технологий.
24. Влияние на научно-технический прогресс комплекса информационных технологий
25. Современные направления использования новых технологий в производственных процессах.

- 26 Содержание системного подхода в совершенствовании технологии производства.
27. Области применения системного подхода в совершенствовании технологии производства
28. Понятие «качество продукции» и системы качества.
- 29 Охарактеризуйте смысл понятий: новшество, инновация, инновационный процесс.
30. Условия внедрения инновационных технологий в производственной сфере.
31. Условия внедрения инновационных технологий в непроизводственной сфере.
32. Робототехника и гибкие производственные системы.
33. Современная технология порошковой металлургии.
34. Современное кузнечное искусство и ремесло.
35. Современные технологии в обувной промышленности.
36. Современные технологии в текстильной промышленности.
37. Современные технологии в швейном производстве.
38. Современные технологии технической керамики.
39. Технология производства ДВП, ДСП, фанеры.
40. Промышленные революции. Причины и последствия.
41. Аддитивные технологии.
42. Компьютерный инжиниринг, возможности цифрового проектирования.
43. Концепция умной фабрики
44. Концепция виртуальной фабрики
45. Концепция цифровой фабрики
46. Дайте определение понятий «народное хозяйство» и «отрасль народного хозяйства».
47. Охарактеризуйте отраслевую структуру народного хозяйства России
48. Тенденции изменения отраслевой структуры России.
49. Особенности территориальной структуры хозяйства России.
50. Дайте определение понятий «специализация», «кооперирование», «комбинирование», «концентрация производства».
- 51 Основные факторы размещения промышленного производства.
52. Что изучает курс «Передовые производственные технологии»
53. Назовите отрасли материального производства:
54. Назовите ведущую отрасль народного хозяйства.
55. Что является обобщающим показателем экономического развития народного хозяйства России.
56. Какими факторами в обществе определяется научно-технический процесс
57. Кто впервые из отечественных ученых изобрел способ электрической сварки?
58. На чем основана лазерная технология?
59. Назовите искусственное топливо.
60. Промышленные применения ультразвука.
61. Способы получения энергии

62. Искусственные каменные строительные материалы.
63. Естественные каменные строительные материалы
64. Технологии, использующие высокие давления.
65. Перечислить признаки серийного производства
66. Перечислить признаки единичное производства
67. Перечислить признаки массовое производства
68. Стали и сплавы с особыми физическими свойствами.
69. Понятие о добыче полезных ископаемых.
70. Машина – как объект производства.

2.3 Тестовые задания по дисциплине

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите несколько верных ответ из предложенных		
1	Какие две закономерности характерны для технологического развития? 1) Технологическое развитие всегда приводит к увеличению загрязнения окружающей среды; 2) неравномерность технологического развития в разных странах и отраслях; 3) наследование, преемственность и комбинирование различных технологий; 4) технологии со временем всегда становятся дешевле в производстве. <i>Тип задания:</i> задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных <i>Время выполнения:</i> 3 мин <i>Ответ:</i> 23	Ответ
2	Какие из перечисленных факторов наиболее значительно влияют на скорость и направление технологического развития? 1) Инвестиции в научные исследования и разработки; 2) географическое положение страны; 3) конкуренция между производителями; 4) количество населения страны. <i>Тип задания:</i> задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных <i>Время выполнения:</i> 3 мин <i>Ответ:</i> 13	Ответ
3	Какие два аспекта наиболее важны в контексте цифрового проектирования? 1) Использование ручных чертежей для создания точных моделей; 2) применение специализированного программного обеспечения для создания 3d-моделей; 3) виртуальное прототипирование и симуляция для оптимизации конструкции; 4) игнорирование ограничений производственного процесса на этапе проектирования.	Ответ

	<i>Тип задания:</i> задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных <i>Время выполнения:</i> 3 мин <i>Ответ:</i> 23.	
4	Какие две возможности предоставляют системы компьютерного инжиниринга (CAE)? 1) Проведение виртуальных испытаний и анализа конструкций на прочность; 2) создание физических макетов из дерева и пластика; 3) оптимизация конструкций на основе результатов численного моделирования; 4) полный отказ от физических испытаний и экспериментов. <i>Тип задания:</i> задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных <i>Время выполнения:</i> 3 мин <i>Ответ:</i> 13	Ответ
5	Какие две закономерности наиболее точно описывают развитие технологических систем? 1) Технологические системы развиваются исключительно линейно и предсказуемо; 2) закон повышения степени совершенства каждой подсистемы, входящей в технологическую систему; 3) все технологические системы неизбежно приходят в упадок и устаревают; 4) закон согласования ритмики (согласованности) частей технологической системы <i>Тип задания:</i> задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных <i>Время выполнения:</i> 3 мин <i>Ответ:</i> 24	Ответ
6	Какие два утверждения характеризуют общие тенденции эволюции технологических систем? 1) Увеличение количества ручных операций в технологических процессах; 2) повышение степени автоматизации и роботизации; 3) миниатюризация компонентов и устройств; 4) уменьшение потребления энергии и ресурсов. <i>Тип задания:</i> задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных <i>Время выполнения:</i> 3 мин <i>Ответ:</i> 23.	Ответ
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
7	Дайте определение понятию «технологическое развитие» <i>Тип задания:</i> задание открытого типа с развернутым ответом <i>Время выполнения:</i> 10 мин <i>Ответ:</i> Технологическое развитие – это процесс непрерывного совершенствования и эволюции технологий, включающий в себя создание новых технологий, улучшение существующих, расширение их применения и распространение в обществе. Оно характеризуется повышением эффективности, производительности, безопасности и экологичности технологий, а также их влиянием на экономику, социальную сферу и окружающую среду.	Ответ

8	Что такое «классификация технологических процессов»? <i>Тип задания:</i> задание открытого типа с развернутым ответом <i>Время выполнения:</i> 10 мин <i>Ответ:</i> Классификация технологических процессов – это систематизация технологических процессов по определённым признакам с целью их упорядочения, анализа, выбора оптимального варианта и управления ими. Она позволяет группировать технологические процессы в соответствии с их общими характеристиками, что облегчает понимание, планирование, контроль и совершенствование производства.	Ответ
9	Определите понятие «перспективные направления развития технологических систем». <i>Тип задания:</i> задание открытого типа с развернутым ответом <i>Время выполнения:</i> 10 мин <i>Ответ:</i> Перспективные направления развития технологических систем – это области исследований и разработок, которые, как ожидается, окажут значительное влияние на будущее экономики, общества и окружающей среды, обеспечивая существенное повышение эффективности, производительности, устойчивости и безопасности различных сфер деятельности человека. Они характеризуются высокой степенью инновационности, потенциалом для создания новых рынков и изменения существующих бизнес-моделей.	Ответ
10	Что понимается под «преобразованием предмета труда» в технологическом процессе <i>Тип задания:</i> задание открытого типа с развернутым ответом <i>Время выполнения:</i> 10 мин <i>Ответ:</i> Преобразование предмета труда в технологическом процессе – это изменение формы, размеров, свойств, структуры и/или состояния исходного материала (предмета труда) с целью получения желаемого продукта или изделия, обладающего определенными потребительскими свойствами. Это совокупность действий и операций, направленных на создание полезного продукта.	Ответ
11	Дайте определение понятию «автоматизация производства» <i>Тип задания:</i> задание открытого типа с развернутым ответом <i>Время выполнения:</i> 10 мин <i>Ответ:</i> Автоматизация производства – это внедрение автоматических систем, машин, механизмов и программного обеспечения для выполнения производственных процессов с минимальным участием человека. Она предполагает замену ручного труда автоматизированными операциями и управлением этими операциями с помощью компьютерных систем и контроллеров.	Ответ
12	Что такое «механизация производства»? <i>Тип задания:</i> задание открытого типа с развернутым ответом <i>Время выполнения:</i> 10 мин <i>Ответ:</i> Механизация производства – это замена ручного труда машинами и механизмами для выполнения отдельных операций или производственных процессов. Она предполагает использование механических устройств, приводимых в движение двигателями, для облегчения и ускорения работы,	Ответ

	выполняемой ранее вручную. Однако, в отличие от автоматизации, при механизации человек по-прежнему играет активную роль в управлении и контроле за процессом.										
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие											
13	Соотнесите закономерности развития технологических систем, представленные в левом столбце, с краткими примерами их проявления, представленными в правом столбце.		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
	А	Б		В	Г						
	Закономерности			Примеры							
	А	Закон повышения степени идеальности		1	В автомобилестроении совершенствование двигателя внутреннего сгорания происходит быстрее, чем улучшение аэродинамики кузова						
	Б	Закон неравномерности развития элементов системы		2	. Переход от ручного управления станком к использованию числового программного управления (ЧПУ).						
	В	Закон согласования ритмики		3	Создание электромобиля, который не загрязняет окружающую среду и требует минимального обслуживания						
	Г	Закон повышения степени автоматизации		4	Синхронизация работы двигателя и трансмиссии автомобиля для оптимальной передачи крутящего момента						
	Тип задания: задание закрытого типа на установление соответствия										
	Время задания: 5 мин.										
Ответ: А2Б4В1Г3											
14	Соотнесите отрасль промышленности, использующую химический или физико-химический способ преобразования предмета труда, с основным типом продукции, которую она производит.		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
	А	Б		В	Г						
	Отрасль промышленности			Тип продукции							
	А	Химическая промышленность		1	Сталь, чугун, алюминий, медь и сплавы на их основе						
	Б	Нефтехимическая промышленность		2	Пластмассы, синтетические каучуки, химические волокна, шины						
	В	Металлургия (черная и цветная)		3	Кирпич, цемент, бетон, керамическая плитка.						
	Г	Производство строительных материалов		4	Минеральные удобрения, кислоты, щелочи, полимеры, краски.						
	Тип задания: задание закрытого типа на установление соответствия										

	Время задания: 5 мин. Ответ: АЗБ2В4Г3												
15	Соотнесите пример конкретного производственного процесса, основанного на химическом или физико-химическом способе преобразования, с его ключевой особенностью.				Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
	А	Б	В	Г									
	Производственный процесс		Ключевая особенность										
	А	Производство аммиака (NH3) из азота и водорода	1	Разложение сложных углеводородов на более простые под воздействием высоких температур и давления									
	Б	Крекинг нефти	2	Электрохимическое восстановление оксида алюминия с использованием электрического тока									
	В	Электролиз алюминия	3	Химическая реакция, требующая катализатора, высокой температуры и высокого давления									
	Г	Производство цемента	4	Обжиг смеси глины и известняка при высокой температуре									
	Тип задания: задание закрытого типа на установление соответствия Время задания: 5 мин. Ответ: А2Б3В1Г4												
	16	Соотнесите тенденцию развития техники и технологий в современном производстве с ее конкретным проявлением.				Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г			
А		Б	В	Г									
Тенденция		Проявление											
А		Автоматизация	1	Внедрение промышленных роботов на сборочные линии									
Б		Цифровизация	2	Использование станков с числовым программным управлением (ЧПУ).									
В		Роботизация	3	Применение датчиков и сенсоров для мониторинга состояния оборудования и процессов									
Г		Миниатюризация	4	Разработка микросхем и микроэлектромеханических систем (МЭМС).									
Тип задания: задание закрытого типа на установление соответствия Время задания: 5 мин. Ответ: АЗБ1В2Г4													
17		Соотнесите тенденцию развития техники и технологий в современном производстве с целью, которую она помогает достичь.					Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:						
	Тенденция		Цель										
	А	Энергосбережение	1	Создание изделий сложной формы с									

				минимальными отходами материала	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г										
Б	Использование новых материалов	2	Снижение энергопотребления и уменьшение негативного воздействия на окружающую среду										
В	Аддитивные технологии (3D-печать)	3	Повышение производительности и оптимизация производственных процессов.										
Г	Внедрение систем искусственного интеллекта (ИИ)	4	Улучшение характеристик изделий, таких как прочность, легкость и долговечность.										
Тип задания: задание закрытого типа на установление соответствия Время задания: 5 мин. Ответ: АЗБ1В4Г2													
18	Соотнесите уровень механизации/автоматизации производства с характерными особенностями процесса.				Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:								
	Уровень		Характерные особенности										
	А	Ручное производство	1	Использование машин и механизмов для выполнения отдельных операций, но с непосредственным участием человека в управлении процессом									
	Б	Механизированное производство	2	Выполнение всех основных производственных операций вручную, с использованием простых инструментов									
	В	Автоматизированное производство	3	Минимальное участие человека в производственном процессе, контроль осуществляется автоматическими системами управления									
	Г	Комплексная автоматизация	4	Полностью автоматизированное производство, включающее в себя не только основные, но и вспомогательные операции, такие как транспортировка и складирование.									
	Тип задания: задание закрытого типа на установление соответствия				<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г										

	<i>Время задания: 5 мин.</i> <i>Ответ: А2Б1В3Г4.</i>	
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность		
19	Расположите этапы производственного процесса создания потребительского товара, начиная с добычи сырья и заканчивая доставкой готовой продукции потребителю: 1) переработка сырья; 2) добыча сырья; 3) производство готовой продукции; 4) реализация и доставка готовой продукции потребителю. <i>Тип задания:</i> задание закрытого типа на установление последовательности. <i>Время выполнения:</i> 5 мин <i>Ответ:</i> 2134.	Ответ
20	Расположите этапы развития производства в порядке возрастания уровня автоматизации, начиная с наименьшего: 1) комплексная автоматизация; 2) ручное производство; 3) механизированное производство; 4) автоматизированное производство. <i>Тип задания:</i> задание закрытого типа на установление последовательности. <i>Время выполнения:</i> 5 мин <i>Ответ:</i> 2341	Ответ
21	Расположите перечисленные ниже отрасли народного хозяйства России в порядке возрастания их роли в производстве материальных благ (от наименьшей к наибольшей): 1) сфера услуг; 2) промышленность; 3) сельское хозяйство; 4) строительство. <i>Тип задания:</i> задание закрытого типа на установление последовательности. <i>Время выполнения:</i> 5 мин <i>Ответ:</i> 1342	Ответ
22	Расположите перечисленные этапы создания наноматериала в порядке их выполнения: 1) характеристика наноматериала (определение свойств); 2) сборка или синтез наночастиц; 3) подготовка исходных материалов; 4) обработка наноматериала для получения нужных свойств. <i>Тип задания:</i> задание закрытого типа на установление последовательности. <i>Время выполнения:</i> 5 мин <i>Ответ:</i> 3241	Ответ
23	Расположите перечисленные этапы создания роботизированной системы в логической последовательности: 1) программирование робота; 2) анализ задачи и определение требований к роботу; 3) проектирование и конструирование робота; 4) тестирование и внедрение робота.	Ответ

	<i>Тип задания:</i> задание закрытого типа на установление последовательности. <i>Время выполнения:</i> 5 мин <i>Ответ:</i> 2314	
24	Расположите этапы анализа для определения перспектив развития сферы производства, обеспечивающей основную долю ВВП страны, в логическом порядке: 1) оценка конкурентоспособности отрасли на мировом рынке; 2). анализ текущего состояния сферы производства и ее вклада в ВВП; 3) формулирование сценариев развития отрасли с учетом выявленных трендов; 4) выявление ключевых трендов и драйверов роста в отрасли. <i>Тип задания:</i> задание закрытого типа на установление последовательности. <i>Время выполнения:</i> 5 мин <i>Ответ:</i> 2413	Ответ
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
25	... способ преобразования предмета труда отличается от механического тем, что при химическом способе изменяется химический состав вещества <i>Тип задания:</i> задание открытого типа с дополнением <i>Время выполнения:</i> 3 мин <i>Ответ:</i> Химический	Ответ
26	...- это процесс, в результате которого исходный материал изменяет свою форму, свойства или состав, превращаясь в готовый продукт или полуфабрикат <i>Тип задания:</i> задание открытого типа с дополнением <i>Время выполнения:</i> 3 мин <i>Ответ:</i> Преобразование предмета труда	Ответ
27	Одной из основных закономерностей технологического развития является..., что означает постоянное стремление к упрощению и удешевлению технологий. <i>Тип задания:</i> задание открытого типа с дополнением <i>Время выполнения:</i> 3 мин <i>Ответ:</i> повышение степени идеальности.	Ответ
28	...- это процесс постоянного совершенствования технологий, методов и средств производства. <i>Тип задания:</i> задание открытого типа с дополнением <i>Время выполнения:</i> мин <i>Ответ:</i> Технологическое развитие	Ответ
29	- это процесс создания и разработки объектов, который в основном использует компьютерные программы и технологии, такие как CAD-системы. <i>Тип задания:</i> задание открытого типа с дополнением <i>Время выполнения:</i> 3 мин <i>Ответ:</i> Цифровое проектирование	Ответ
30	дополняет цифровое проектирование тем, что позволяет проводить всесторонний анализ и моделирование поведения проектируемого объекта в различных условиях.	Ответ

	<i>Тип задания:</i> задание открытого типа с дополнением <i>Время выполнения:</i> 3 мин <i>Ответ:</i> Компьютерный инжиниринг	
--	---	--