

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**Агроинженерный**

**«Кафедра технического сервиса и технологии машиностроения»**

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

«Технический сервис и технология машиностроения»

Астанин В.К.



18. ноября. 2015 г.

**Фонд оценочных средств**

по дисциплине Б1.В.ДВ.6 «**Инновационные технологии сельскохозяйственного машиностроения**» для направления 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технический сервис в АПК», - академический бакалавриат

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины						
		1	2	3	4	5	6	7
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-3	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию		+	+	+	+		+
ОПК-4	способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена		+	+	+	+	+	+
ОПК-9	готовностью к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов	+	+	+	+	+	+	+
ПК-6	способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	+	+	+	+	+	+	
ПК-7	готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии		+	+	+	+	+	+

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины

Виды оценок	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале (зачет)	не зачтено	зачтено

## 2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОК-7	<p>-знать основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира</p> <p>-уметь ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</p> <p>-иметь навыки выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и</p>	1-7	Сформированные знания способствуют самоорганизации и самообразованию, а также пониманию социальной значимости своей будущей профессии.	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Устный опрос тестирование,	Задания из разделов 3.1 (вопросы: 1-5, 9-12, 15-17 Тесты из- задания 3.3 (номера тестов 1-15, 17-20, 25-30)	Задания из разделов 3.1 (вопросы: 1-5, 9-12, 15-17 Тесты из- задания 3.3 (номера тестов 1-15, 17-20, 25-30)	Задания из разделов 3.1 (вопросы : 1-5, 9-12, 15-17 Тесты из- задания 3.3 (номера тестов 1-15, 17-20, 25-30)

	культурных проблем;							
ОПК-3	-знать способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем -уметь читать чертежи и схемы; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей	2-5,7	Сформированные знания необходимы при оформлении и составлении рабочих чертежей узлов и деталей машин.	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Устный опрос тестирование	Задания из разделов 3.1 (вопросы: 5-12, 14, 16, 18-21  Тесты из- задания 3.3 (номера тестов 1-20,24, 27, 29, 45-50)	Задания из разделов 3.1 (вопросы: 5-12, 14, 16, 18-21  Тесты из- задания 3.3 (номера тестов 1-20,24, 27, 29, 45-50)	Задания из разделов 3.1 (вопросы : 5-12, 14, 16, 18-21  Тесты из- задания 3.3 (номера тестов 1-20,24, 27, 29, 45-50)

	нормативно-технической документацией; -иметь навыки в оформлении технологической документации							
ОПК-4	-знать основы технической механики; виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; -уметь производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; -иметь навыки при расчете различных	2-7	Сформированные знания необходимы при расчете механизмов простейших сборочных единиц.	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Устный опрос тестирование	Задания из разделов 3.1 (вопросы: 1-3,7, 9, 11, 13, 15-21 Тесты из- задания 3.3 (номера тестов 1-20, 24, 26, 28, 30-40, 41-44)	Задания из разделов 3.1 (вопросы: 1-3,7, 9, 11, 13, 15-21 Тесты из- задания 3.3 (номера тестов 1-20, 24, 26, 28, 30-40, 41-44)	Задания из разделов 3.1 (вопросы : 1-3,7, 9, 11, 13, 15-21 Тесты из- задания 3.3 (номера тестов 1-20, 24, 26, 28, 30-40, 41-44)

	механизмов							
ОПК-9	- знать классификацию и обозначения металлорежущих станков; назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких	1-7	Сформированные знания необходимы при назначении станков с ЧПУ	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Устный опрос тестирование	Задания из разделов 3.1 (вопросы: 1-5, 9-12, 15-17 Тесты из- задания 3.3 (номера тестов 1-15, 17-20, 25-30)	Задания из разделов 3.1 (вопросы: 1-5, 9-12, 15-17 Тесты из- задания 3.3 (номера тестов 1-15, 17-20, 25-30)	Задания из разделов 3.1 (вопросы : 1-5, 9-12, 15-17 Тесты из- задания 3.3 (номера тестов 1-15, 17-20, 25-30)

	<p>производственных систем (ГПС)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;</li> <li>- иметь навыки использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей с использованием станков с ЧПУ.</li> </ul>							
ПК-6	<p>-знать методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь использовать</li> </ul>	<i>1-6</i>	<p>Сформированные знания необходимы при разработке программ для обработки простейших деталей в автоматизированном производстве</p>	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>	<p>Устный опрос тестирование</p>	<p>Задания из разделов 3.1 (вопросы: 5-12, 14, 16, 18-21  Тесты из- задания</p>	<p>Задания из разделов 3.1 (вопросы: 5-12, 14, 16, 18-21  Тесты из- задания 3.3 (номера</p>	<p>Задания из разделов 3.1 (вопросы : 5-12, 14, 16, 18-21</p>

	справочную и исходную документацию при написании управляющих программ -иметь навыки разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ.					3.3 (номера тестов 1-20,24, 27, 29, 45-50)	тестов 1-20,24, 27, 29, 45-50)	Тесты из- задания 3.3 (номера тестов 1-20,24, 27, 29, 45-50)
ПК-7	- знать методику проектирования технологического процесса изготовления детали -уметь проектировать технологические операции и новую технику - иметь навыки составления технологических маршрутов изготовления деталей и	2-7	Сформированные знания необходимы при написании технологических процессов изготовления деталей при проектировании новой техники	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Устный опрос тестирование	Задания из разделов 3.1 (вопросы: 1-3,7, 9, 11, 13, 15-21 Тесты из- задания 3.3 (номера тестов 1-20, 24, 26, 28,	Задания из разделов 3.1 (вопросы: 1-3,7, 9, 11, 13, 15-21 Тесты из- задания 3.3 (номера тестов 1-20, 24, 26, 28,	Задания из разделов 3.1 (вопросы : 1-3,7, 9, 11, 13, 15-21 Тесты из- задания 3.3 (номера тестов

---

	проектирования технологических операций при создании новой техники					26, 28, 30-40, 41-44)	30-40, 41-44)	1-20, 24, 26, 28, 30-40, 41-44)
--	--	--	--	--	--	--------------------------------	------------------	--

### 2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОК-7	-знать основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира -уметь ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; -иметь навыки выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;	Практические занятия, самостоятельная работа	зачет	Задания из разделов 3.2 (вопросы: 1-5,7,9,11,13, 15-17, 21-29)	Задания из разделов 3.2 (вопросы: 1-5,7,9,11,13, 15-17, 21-29)	Задания из разделов 3.2 (вопросы: 1-5,7,9,11,13, 15-17, 21-29)
ОП К-3	-знать способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем -уметь читать чертежи и схемы; оформлять технологическую и	Практические занятия, самостоятельная работа	зачет	Задания из разделов 3.2 (вопросы: 2-4,6,8,10,12, 19-21, 30-35)	Задания из разделов 3.2 (вопросы: 2-4,6,8,10,12, 19-21, 30-35)	Задания из разделов 3.2 (вопросы: 2-4,6,8,10,12, 19-21, 30-35)

	<p>конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>-иметь навыки в оформлении технологической документации</p>					
ОП К-4	<p>-знать основы технической механики; виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</p> <p>-уметь производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</p> <p>-иметь навыки при расчете различных механизмов</p>	<p>Практические занятия, самостоятельная работа</p>	зачет	<p>Задания из разделов 3.2 (вопросы: 1-12, 14, 18, 27,29, 35-40)</p>	<p>Задания из разделов 3.2 (вопросы: 1-12, 14, 18, 27,29, 35-40)</p>	<p>Задания из разделов 3.2 (вопросы: 1-12, 14, 18, 27,29, 35-40)</p>
ОП К-9	<p>- знать классификацию и обозначения металлорежущих станков; назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (РТК), гибких</p>	<p>Практические занятия, самостоятельная работа</p>		<p>Задания из разделов 3.2 (вопросы: 1-5,7,9,11,13, 15-17, 21-29)</p>	<p>Задания из разделов 3.2 (вопросы: 1-5,7,9,11,13, 15-17, 21-29)</p>	<p>Задания из разделов 3.2 (вопросы: 1-5,7,9,11,13, 15-17, 21-29)</p>

	<p>производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;</li> <li>- иметь навыки использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей с использованием станков с ЧПУ.</li> </ul>					
ПК-6	<ul style="list-style-type: none"> <li>-знать методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве</li> <li>- уметь использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ</li> <li>-иметь навыки разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ.</li> </ul>	<p>Практические занятия, самостоятельная работа</p>		<p>Задания из разделов 3.2 (вопросы: 2-4,6,8,10,12, 19-21, 30-35)</p>	<p>Задания из разделов 3.2 (вопросы: 2-4,6,8,10,12, 19-21, 30-35)</p>	<p>Задания из разделов 3.2 (вопросы: 2-4,6,8,10,12, 19-21, 30-35)</p>
ПК-7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать методику проектирования технологического процесса изготовления детали</li> <li>-уметь проектировать технологические операции и новую технику</li> <li>- иметь навыки составления технологических</li> </ul>	<p>Практические занятия, самостоятельная работа</p>		<p>Задания из разделов 3.2 (вопросы: 1-12, 14, 18, 27,29, 35-40)</p>	<p>Задания из разделов 3.2 (вопросы: 1-12, 14, 18, 27,29, 35-40)</p>	<p>Задания из разделов 3.2 (вопросы: 1-12, 14, 18, 27,29, 35-40)</p>

	маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций при создании новой техники					
--	---	--	--	--	--	--

## 2.4 Критерии оценки на зачёте

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«Зачтено»	Обучающийся показал достаточные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
«Не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

## 2.5 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«зачтено»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры, при этом при ответе допускаются отдельные погрешности в знаниях основного учебно-программного материала
«не зачтено»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

## 2.6 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	Не менее 75 % баллов за задания теста.
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована		Менее 55 % баллов за задания теста.

## 2.7 Допуск к сдаче зачета

1. Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Выполнение лабораторных работ и самостоятельных заданий.
3. Активное участие в работе на занятиях

## 2.8. Критерии оценки практических задач

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий

**Оценка «хорошо»** ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если студент выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1 Вопросы к практическим занятиям**

1. Дайте определение ГПС.
2. Преимущества ГАП пере станочными системами с РУ.
3. Состав и определение основных элементов ГПС.
4. Состав и структура ГАП.
5. Назовите формы специализации участков механообработки.
6. Назовите методы группировки деталей.
7. Что такое унификация объектов производства. Последовательность и этапы унификации ТПП в условиях ГПС.
8. Требования, предъявляемые к групповым техпроцессам.
9. Опишите схемы компоновки ГПМ.
10. Приведите классификацию РТК.
11. Назовите типы автоматических складов.
12. Какое оборудование применяется на автоматизированных складах.
13. Требования, предъявляемые к технологическому процессу складирования и к складскому оборудованию.
14. Компоновки складских систем ГАП (приведите схемы).
15. Какие типы деталей подлежат обработке на металлорежущих станках.
16. На какие группы делится каждый тип деталей.
17. Требования, предъявляемые к металлорежущим станкам в соответствии с принципами ГАП.
18. Что необходимо сделать для обеспечения полной автоматизации производственных процессов в ГАП.
19. Способы замены изношенного инструмента, преимущества и недостатки.
20. Способы контроля износа и поломки инструмента, их недостатки.
21. Типы станков, применяемых в ГАП и их краткая характеристика.

#### **3.2 Вопросы к зачету**

1. Что такое механизация производства.
2. Что такое комплексная механизация производства.
3. Что такое автоматизация производственных процессов.
4. Перечислите основные этапы становления автоматизации производства в России.
5. Охарактеризуйте этапы развития гибкого производства.
6. Назовите преимущества ГПС перед другими автоматизированными системами.
7. Дайте понятия гибкости ГПС.
8. Основные показатели эффективности ГПС.
9. Дайте определение ГПС.
10. Преимущества ГАП перед станочными системами с РУ.
11. Состав и определение основных элементов ГПС.
12. Состав и структура ГАП.
13. Что такое станки с ЧПУ.
14. Разделение станков с ЧПУ по технологическому назначению и функциональным возможностям.
15. Основные преимущества станков с ЧПУ.
16. Перечислите обязанности оператора и наладчика ЧПУ.
17. Технологии обработки деталей на многоцелевых станках с ЧПУ.
18. Цели и функции многоуровневых станков с ЧПУ.
19. Конструктивные особенности станков с ЧПУ.
20. Что такое степень автоматизации.
21. Что такое степень гибкости.
22. Что такое уровень интеграции.
23. Назовите формы специализации участков механообработки.
24. Назовите методы группировки деталей.
25. Что такое унификация объектов производства. Последовательность и этапы унификации ТПП в условиях ГПС.
26. Требования, предъявляемые к групповым техпроцессам.
27. Опишите схемы компоновки ГПМ.
28. Приведите классификацию РТК.
29. Назовите типы автоматических складов.
30. Какое оборудование применяется на автоматизированных складах.
31. Требования, предъявляемые к технологическому процессу складирования и к складскому оборудованию.
32. Компоновки складских систем ГАП (приведите схемы).
33. Какие типы деталей подлежат обработке на металлорежущих станках.

34. На какие группы делится каждый тип деталей.
35. Требования, предъявляемые к металлорежущим станкам в соответствии с принципами ГАП.
36. Что необходимо сделать для обеспечения полной автоматизации производственных процессов в ГАП.
37. Способы замены изношенного инструмента, преимущества и недостатки.
38. Способы контроля износа и поломки инструмента, их недостатки.
39. Типы станков, применяемых в ГАП и их краткая характеристика.
40. Перечислите автоматизированные устройства, применяемые в сельском хозяйстве нашей страны и за рубежом.

### **Практические задачи**

1. Назначить рациональные режимы резания.
2. Назначить режимы термической обработки.
3. Определить режущие инструменты, изготовленные из новых материалов.
4. Различать электрофизические и электрохимические режимы обработки, их параметры.

### **3.3 Тестовые задания**

#### **1. Производственные функции, выполняемые человеком в процессе труда, распределяются на основные группы**

1. Энергетические, технологические, функции управления рабочей машиной и контрольно-регулирующие.
2. Энергетические, технологические.
3. Функции управления рабочей машиной и контрольно-регулирующие.
4. Энергетические, технологические, контрольно-регулирующие.

#### **2. Что называется автоматом?**

1. Автоматически выполняет только один рабочий цикл и для его повторения требуется вмешательство рабочего.
2. Автомат – это такая машина, на которой все работы неоднократно осуществляются без участия человека, т. е. автоматически
3. Автомат представляет собой одну машину с несколькими рабочими позициями, осуществляющих без участия человека в определенной технологической последовательности комплекс операций.
4. Автомат представляет собой группу станков-автоматов, объединенных общими транспортными устройствами и общим механизмом управления.

#### **3. Чем отличается полуавтоматическая рабочая машина от автомата?**

1. Автоматически выполняет только один рабочий цикл и для его повторения требуется вмешательство рабочего.
2. Это такая машина, на которой все работы неоднократно осуществляются без участия человека, т. е. автоматически
3. Представляет собой одну машину с несколькими рабочими позициями, осуществляющих без участия человека в определенной технологической последовательности комплекс операций.
4. Представляет собой группу станков-автоматов, объединенных общими транспортными устройствами и общим механизмом управления.

#### **4. Что представляет собой автоматическая линия?**

1. Автоматически выполняет только один рабочий цикл и для его повторения требуется вмешательство рабочего.

2. Это такая машина, на которой все работы неоднократно осуществляются без участия человека, т. е. автоматически

3. Представляет собой одну машину с несколькими рабочими позициями, осуществляющих без участия человека в определенной технологической последовательности комплекс операций.

4. Автоматическая линия представляет собой группу станков-автоматов, объединенных общими транспортными устройствами и общим механизмом управления, или одну машину с несколькими рабочими позициями, осуществляющих без участия человека в определенной технологической последовательности комплекс операций

#### **5. Какие минимальные функции должны выполняться на металлорежущем станке-автомате?**

1. ввод заготовок в рабочую зону, ориентация их, установка и закрепление, обработка, все вспомогательные движения рабочих органов, снятие обработанных изделий и удаление отходов из зоны обработки.

2. ввод заготовок в рабочую зону.

3. установка и закрепление, обработка, все вспомогательные движения рабочих органов.

4. ввод заготовок в рабочую зону, снятие обработанных изделий и удаление отходов из зоны обработки.

#### **6. Что проводится для получения высокой производительности и надежности ТП?**

1. Дифференциация ТП, т. е. разбиение его на операции, позиции и технологические переходы.

2. Унификация ТП.

3. Стандартизация ТП.

4. Унификация и стандартизация ТП.

#### **7. По мере возможности для сокращения транспортных путей и числа операций, а также в силу технической целесообразности проводится ...**

1. Разделение ТП на отдельные операции.

2. Концентрация переходов и позиций на едином оборудовании в одну операцию.

3. Выполнение операций на разрозненном оборудовании.

4. Разделение операций на отдельные переходы.

#### **8. Принцип завершенности ...**

1. Формирование ТП с максимально возможным укрупнением операций, с минимальным числом операций и установов в операциях

2. Концентрация переходов и позиций на едином оборудовании в одну операцию.

3. Следует стремиться к выполнению всех операций в пределах одной АПС без промежуточной передачи полуфабрикатов в другие подразделения

4. Разделение операций на отдельные переходы.

#### **9. Принцип малооперационной технологии ...**

1. Формирование ТП с максимально возможным укрупнением операций, с минимальным числом операций и установов в операциях

2. Концентрация переходов и позиций на едином оборудовании в одну операцию.

3. Следует стремиться к выполнению всех операций в пределах одной АПС без промежуточной передачи полуфабрикатов в другие подразделения

4. Разделение операций на отдельные переходы.

#### **10. Принцип “малолюдной” технологии ...**

1. Принятие решения на каждом этапе ТПП и управления ТП на основе равнозначных критериев оптимальности.

2. Организация управления ТП и коррекция проектных решений на основе рабочей информации о ходе ТП.

3. Разработка ТП, не требующих отладки на рабочих позициях
4. Обеспечение автоматической работы АПС в пределах всего производственного цикла.

#### **11. Принцип оптимальности ...**

1. Принятие решения на каждом этапе ТПП и управления ТП на основе равнозначных критериев оптимальности.
2. Организация управления ТП и коррекция проектных решений на основе рабочей информации о ходе ТП.
3. Разработка ТП, не требующих отладки на рабочих позициях
4. Обеспечение автоматической работы АПС в пределах всего производственного цикла.

#### **12. Принцип активно-управляемой технологии ...**

1. Принятие решения на каждом этапе ТПП и управления ТП на основе равнозначных критериев оптимальности.
2. Организация управления ТП и коррекция проектных решений на основе рабочей информации о ходе ТП.
3. Разработка ТП, не требующих отладки на рабочих позициях
4. Обеспечение автоматической работы АПС в пределах всего производственного цикла.

#### **13. Принцип “безотладочной” технологии ...**

1. Принятие решения на каждом этапе ТПП и управления ТП на основе равнозначных критериев оптимальности.
2. Организация управления ТП и коррекция проектных решений на основе рабочей информации о ходе ТП.
3. Разработка ТП, не требующих отладки на рабочих позициях
4. Обеспечение автоматической работы АПС в пределах всего производственного цикла.

#### **14. Принцип групповой технологии является фундаментальным для всех АПС, так как именно он обеспечивает ...**

1. “гибкость” производства
2. автоматизацию производства
3. механизацию производства
4. автоматизацию и механизацию производства

#### **15. В производственном процессе заготовки, изделия, инструменты, приспособления, вспомогательные материалы, отходы производства периодически перемещаются каждый по своему маршруту через различные производственные участки и отделения образуя ...**

1. технологический процесс
2. технологическую операцию
3. цех
4. целенаправленные предметные потоки

#### **16. Деталь это:**

1. изделие, составные части которого подлежат соединению на предприятии-изготовителе;
2. изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций;
3. изделия, не соединённые на предприятии-изготовителе, но предназначенные для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций;
4. изделия, не подлежащие соединению и представляющих собой набор изделий вспомогательного характера;

#### **17. Комплекс это:**

1. изделие, составные части которого подлежат соединению на предприятии-изготовителе;

2. изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций;

3. изделия, не соединённые на предприятии-изготовителе, но предназначенные для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций;

4. изделия, не подлежащие соединению и представляющих собой набор изделий вспомогательного характера;

**18. Каждый процесс протекает во времени и характеризуется ...?**

1. длительностью
2. скоростью
3. качеством
4. периодичностью

**19. Что необходимо соединить в единую систему для осуществления производственного процесса в автоматическом режиме?**

1. размерные связи
2. временные связи
3. размерные, временные и информационные связи
4. информационные связи

**20. В ходе технологических процессов размеры заготовок целенаправленно преобразуют в размеры изделий, которые должны быть получены в пределах установленных допусков. Благодаря чему образуются размеры детали в ходе технологического процесса ее изготовления?**

1. благодаря взаимосвязи размеров режущего инструмента, станка, приспособления, т.е. размеров элементов технологической системы
2. благодаря взаимосвязи размеров режущего инструмента
3. благодаря взаимосвязи размеров режущего инструмента и станка
4. благодаря взаимосвязи размеров приспособления.

**21. Основными элементами ГПС являются**

1. Технологические модули (ячейки) содержащие станки с ПУ, с устройствами накопления техоснастки и инструментальных наладок соответствующие процессам обработки деталей и контрольно измерительная система.
2. Технологические модули (ячейки) содержащие станки с ПУ, с устройствами накопления техоснастки и инструментальных наладок соответствующие процессам обработки деталей ,транспортно складская или транспортно накопительная система, контрольно-измерительная система, модули управления производственным процессом, система удаления отходов, погрузочно-разгрузочные устройства.
3. Контрольно-измерительная система., модули управления производственным процессом и система удаления отходов
4. Погрузочно-разгрузочные устройства (автооператоры и промышленные роботы)

**22. Что называется производительностью рабочей машины?**

1. количество продукции, выдаваемой в единицу времени
2. скорость выполнения данной операции
3. время, необходимое на обработку.
4. энергоёмкость в единицу времени.

**23. Что представляют собой загрузочные устройства для штучных заготовок?**

1. Бункеры-накопители
2. Это дополнительные автономные устройства для технологического оборудования, обеспечивающие его бесперебойную работу в течение заданного времени
3. Паллеты
4. Технологические модули.

**24. При ориентировании в загрузочных и транспортных устройствах деталь лишается ... степеней свободы?**

1. пяти
2. трех
3. двух
4. шести

**25. За счет какой силы осуществляется перемещение деталей в вибрационных бункерах?**

1. Силы тяжести
2. Силы трения
3. Сила сжатия
4. Силы инерции

**26. Какие бывают вибрационные бункера по типам конструкции?**

1. круглые
2. круглые, винтовые и плоские
3. винтовые
4. плоские

**27. Как называется величина производительности, вычисленная при непрерывном выполнении технологического процесса?**

1. Технологическая
2. Техническая
3. Производственная
4. Операционная

**28. Средства контроля по степени автоматизации можно разделить на ...**

1. автоматические
2. полуавтоматические
3. автоматические, полуавтоматические и неавтоматические
4. неавтоматические

**29. Средства активного контроля в зависимости от их места в технологическом процессе могут быть разделены на средства для контроля:**

1. до обработки, в процессе обработки, после обработки
2. до обработки
3. в процессе обработки
4. после обработки

**30. Средства активного контроля наиболее широко применяются ...?**

1. при черновых операциях
2. при чистовых операциях
3. на отделочных операциях: при круглом наружном и внутреннем шлифовании, бесцентровом и плоском шлифовании, хонинговании
4. на заготовительных операциях

**31. Какое соединение деталей более технологично с точки зрения автоматизации сборки**

1. Сварное
2. Пайка
3. Резьбовое
4. Клееное
5. при заданном объеме сборки

**32. Размерные связи при автоматическом процессе изготовления деталей**

1. установочные
2. операционные
3. межоперационные
4. установочные, операционные, межоперационные

**33. Получаемый в результате операции размер детали называют ...**

1. технологическим

2. операционным
3. размерным
4. межоперационным

**34. Варианты размещения ГПМ на производственных площадях:**

1. произвольный, структурный
2. произвольный, структурный, модульный, групповой
3. произвольный, модульный
4. произвольный, групповой

**35. Произвольный вариант, это:**

1. При этом варианте усложняются и удлиняются транспортные маршруты если для изготовления детали необходимо больше трех станков.
2. Станочные модули расставляются по их технологическому назначению.
3. Сходные ТП выполняются параллельными группами ГПМ.
4. Каждая группа модулей служит для изготовления определённой группы деталей близких по технологическим и конструктивным признакам

**36. Структурный вариант, это:**

1. При этом варианте усложняются и удлиняются транспортные маршруты если для изготовления детали необходимо больше трех станков.
2. Станочные модули расставляются по их технологическому назначению.
3. Сходные ТП выполняются параллельными группами ГПМ.
4. Каждая группа модулей служит для изготовления определённой группы деталей близких по технологическим и конструктивным признакам

**37. Модульный вариант, это:**

1. При этом варианте усложняются и удлиняются транспортные маршруты если для изготовления детали необходимо больше трех станков.
2. Станочные модули расставляются по их технологическому назначению
3. Сходные ТП выполняются параллельными группами ГПМ.
4. Каждая группа модулей служит для изготовления определённой группы деталей близких по технологическим и конструктивным признакам

**38. Групповой вариант, это:**

1. При этом варианте усложняются и удлиняются транспортные маршруты если для изготовления детали необходимо больше трех станков.
2. Станочные модули расставляются по их технологическому назначению
3. Сходные ТП выполняются параллельными группами ГПМ.
4. Каждая группа модулей служит для изготовления определённой группы деталей близких по технологическим и конструктивным признакам

**39. В состав РТК входит:**

1. технологическое оборудование, ПР, вспомогательное оборудование в виде накопителей.
2. технологическое оборудование
3. ПР
4. накопители

**40. Максимальное количество станков обслуживаемых одним ПР рекомендуется принимать не более:**

1. 2-х
2. 1.
3. 4-х.
4. 3-х

**41. Система измерения и контроля в ГПС включает в себя:**

1. контроль размеров и отклонений геометрической формы деталей, контроль положения заготовки при установке на столах станков, контроль состояния режущего инструмента, диагностика функций узлов и агрегатов в ГПС.
2. Контроль размеров и отклонений геометрической формы деталей

3. контроль состояния режущего инструмента, диагностика функций узлов и агрегатов в ГПС

4. контроль положения заготовки при установке на столах станков, контроль состояния режущего инструмента, диагностика функций узлов и агрегатов в ГПС

**42. В условиях ГПС время пребывания детали в рабочей зоне станка составляет:**

1. 50%
2. 60%.
3. 75%
4. 90%.

**43. Первичной составляющей единицей при создании ГПС является:**

1. ГПМ
- 2.РТК
- 3.СОФ
- 4.ГПЦ

**44. В состав СОФ входят:**

1. Автоматизированная транспортная или транспортно-складская (транспортно-накопительная) система АТСС, автоматизированная система инструментального обеспечения АСИО, автоматизированная система контроля САК, автоматизированная система удаления отходов АСУО, система обеспечения профилактикой и ремонтом оборудования СПР, автоматизированная система управления техпроцессом АСУТП, система автоматизированного проектирования САПР, автоматизированная система технической подготовки производства АСТПП, автоматизированная система управления ГПС – АСУГПС.

2. Автоматизированная транспортная или транспортно-складская (транспортно-накопительная) система АТСС, автоматизированная система инструментального обеспечения АСИО, автоматизированная система контроля САК

3. Автоматизированная система контроля САК, автоматизированная система удаления отходов АСУО, система обеспечения профилактикой и ремонтом оборудования СПР

4. Автоматизированная система инструментального обеспечения АСИО, автоматизированная система контроля САК, автоматизированная система удаления отходов АСУО, система обеспечения профилактикой и ремонтом оборудования СПР, автоматизированная система управления техпроцессом АСУТП, система автоматизированного проектирования САПР, автоматизированная система технической подготовки производства АСТПП, автоматизированная система управления ГПС – АСУГПС.

**45. Такт выпуска:**

1. интервал времени, через который периодически производится выпуск изделий или заготовок определенных наименований, типоразмера и исполнения.

2. количество изделий или заготовок определенных наименований, типоразмеров и исполнения, выпускаемых в единицу времени.

3. интервал времени от начала до окончания производственного процесса изготовления или ремонта изделия.

4. управляющий сигнал, подаваемый конвейеру для перемещения его на следующую позицию.

**46. Ритм выпуска:**

1. интервал времени, через который периодически производится выпуск изделий или заготовок определенных наименований, типоразмера и исполнения.

2. количество изделий или заготовок определенных наименований, типоразмеров и исполнения, выпускаемых в единицу времени.

3. интервал времени от начала до окончания производственного процесса изготовления или ремонта изделия.

4 .управляющий сигнал, подаваемый конвейеру для перемещения его на следующую позицию.

**47. Технологическая операция: законченная часть технологического процесса,**

1. выполняемая для одной детали.
2. выполняемая на одном рабочем месте.
3. выполняемая одними и теми же видами технологического оборудования.
- 4 .выполняемая с использованием одного и того же материала.

**48. Технологический переход: законченная часть технологической операции,**

1. выполняющая межоперационное перемещение заготовок.
2. выполняемая с использованием одного и того же материала.
3. осуществляющая изменение способа обработки детали, например, кузнечного нарезание.
4. выполняемая одними и теми же средствами технологического оснащения при постоянных технологических режимах и установке.

**49. Технологическая база:**

1. поверхность, сочетание поверхностей, ось или точка, используемые для определения положения предмета труда в процессе изготовления.
- 2 . набор технологических документов для изготовления изделия.
- 3 .состав технологического оборудования производственного участка.
4. совокупность производственных зданий и территорий предприятия.

**50. Детали: изделия, изготовленные**

1. на одном оборудовании без изменения технологической документации.
2. для поставки заказчику в виде набора (комплекта).
3. из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций.
4. из однородного по наименованию и марке материала или из разных материалов, но соединенных сваркой.

**4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся П ВГАУ 1.1.05 – 2014**

**4.2 Методические указания по проведению текущего контроля**

1.	Сроки проведения текущего контроля	На практических занятиях
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории в течение практического занятия
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	в соответствии с ОПОП и рабочей программой

4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Титова Ирина Вячеславовна
5.	Вид и форма заданий	Собеседование
6.	Время для выполнения заданий	в течение занятия
7.	Возможность использования дополнительных материалов.	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Титова Ирина Вячеславовна
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ

### **4.3 Ключи (ответы) к контрольным заданиям, материалам, необходимым для оценки знаний**

№ вопроса	Правильный ответ
1	1. Энергетические, технологические, функции управления рабочей машиной и контрольно-регулирующие.
2	2. Автомат – это такая машина, на которой все работы неоднократно осуществляются без участия человека, т. е. автоматически
3	1. Автоматически выполняет только один рабочий цикл и для его повторения требуется вмешательство рабочего.
4	4. Автоматическая линия представляет собой группу станков-автоматов, объединенных общими транспортными устройствами и общим механизмом управления, или одну машину с несколькими рабочими позициями, осуществляющих без участия человека в определенной технологической последовательности комплекс операций
5	1. ввод заготовок в рабочую зону, ориентация их, установка и закрепление, обработка, все вспомогательные движения рабочих органов, снятие обработанных изделий и удаление отходов из зоны обработки.

6	1.Дифференциация ТП, т. е. разбиение его на операции, позиции и технологические переходы.
7	2. концентрация переходов и позиций на едином оборудовании в одну операцию.
8	3.Следует стремиться к выполнению всех операций в пределах одной АПС без промежуточной передачи полуфабрикатов в другие подразделения
9	1.Формирование ТП с максимально возможным укрупнением операций, с минимальным числом операций и установов в операциях
10	4.Обеспечение автоматической работы АПС в пределах всего производственного цикла.
11	1.Принятие решения на каждом этапе ТПП и управления ТП на основе равнозначных критериев оптимальности.
12	2.Организация управления ТП и коррекция проектных решений на основе рабочей информации о ходе ТП.
13	3.Разработка ТП, не требующих отладки на рабочих позициях.
14	1.“гибкость” производства
15	4.целенаправленные предметные потоки
16	2. изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций
17	3. изделия, не соединённые на предприятии-изготовителе, но предназначенные для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций
18	1.длительностью
19	3. размерные, временные и информационные связи
20	1.благодаря взаимосвязи размеров режущего инструмента, станка, приспособления, т.е. размеров элементов технологической системы
21	5. Технологические модули (ячейки) содержащие станки с ПУ, с устройствами накопления техоснастки и инструментальных наладок соответствующие процессам обработки деталей ,транспортно складская или транспортно накопительная система, контрольно-измерительная система, модули управления производственным процессом, система удаления отходов, погрузочно-разгрузочные устройства.

22	1. количество продукции, выдаваемой в единицу времени
23	2. Это дополнительные автономные устройства для технологического оборудования, обеспечивающие его бесперебойную работу в течение заданного времени
24	1. пяти
25	4. Силы инерции
26	2. круглые, винтовые и плоские
27	1. Технологическая
28	3. автоматические, полуавтоматические и неавтоматические
29	1. до обработки, в процессе обработки, после обработки
30	3. на отделочных операциях: при круглом наружном и внутреннем шлифовании, бесцентровом и плоском шлифовании, хонинговании
31	1. Сварное
32	4. установочные, операционные, межоперационные
33	2. операционным
34	2. произвольный структурный, модульный, групповой
35	1. При этом варианте усложняются и удлиняются транспортные маршруты если для изготовления детали необходимо больше трех станков.
36	2. Станочные модули расставляются по их технологическому назначению.
37	3. Сходные ТП выполняются параллельными группами ГПМ.
38	4. Каждая группа модулей служит для изготовления определённой группы деталей близких по технологическим и конструктивным признакам
39	1. Технологическое оборудование, ПР, вспомогательное оборудование в виде накопителей
40	3. 4-х.
41	1. контроль размеров и отклонений геометрической формы деталей, контроль положения заготовки при установке на столах станков, контроль состояния режущего инструмента, диагностика функций

	узлов и агрегатов в ГПС.
42	3. 75%.
43	1. ГПМ
44	1. Автоматизированная транспортная или транспортно-складская (транспортно-накопительная) система АТСС, автоматизированная система инструментального обеспечения АСИО, автоматизированная система контроля САК, автоматизированная система удаления отходов АСУО, система обеспечения профилактики и ремонтом оборудования СПР, автоматизированная система управления техпроцессом АСУТП, система автоматизированного проектирования САПР, автоматизированная система технической подготовки производства АСТПП, автоматизированная система управления ГПС – АСУГПС.
45	1. интервал времени, через который периодически производится выпуск изделий или заготовок определенных наименований, типоразмера и исполнения.
46	2. количество изделий или заготовок определенных наименований, типоразмеров и исполнения, выпускаемых в единицу времени.
47	2. выполняемая на одном рабочем месте.
48	4. выполняемая одними и теми же средствами технологического оснащения при постоянных технологических режимах и установке.
49	1. поверхность, сочетание поверхностей, ось или точка, используемые для определения положения предмета труда в процессе изготовления.
50	3. из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций.

