

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

Агроинженерный факультет

«Технический сервис и технология машиностроения»

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

«Технический сервис и технология машиностроения»

Астанин В.К.



21. 10. 2015 г.

Фонд оценочных средств

по дисциплине Б1.В.ОД.7. «**Современные технологии производства машин**»
для направления 35.04.06 Агроинженерия, магистерская программа
"Технический сервис в АПК", прикладная магистратура

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

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины			
		1	2	3	4
ОПК-7	способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	+	+	+	+
ПК-2	готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	+	+	+	-

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 4-х балльной шкале (зачет с оценкой)	Неудовлетвори- тельно	Удовлетвори- тельно	хорошо	отлично

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)
ОПК-7	<p>– знать проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения электронных средств и информационных технологий; методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе</p> <p>– уметь формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства машин с учетом экологических требований; проводить</p>	1-4	Сформированные знания необходимы при изготовлении, эксплуатации машин и научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе	Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа	Устный опрос тестирование,	3.1. (вопросы: 1-5, 7-10 15-19, 21-23, 35-40,49-50) Тесты из-задания 3.3 (номера тестов: 1-5, 7-10 15-19, 21-23, 30)	Задания из раздела 3.1. (вопросы: 1-5, 7-10 15-19, 21-23, 35-40,49-50) Тесты из-задания 3.3 (номера тестов: 1-5, 7-10 15-19, 21-23, 30) :	Задания из раздела 3.1. (вопросы: 1-5, 7-10 15-19, 21-23, 35-40,49-50) Тесты из-задания 3.3 (номера тестов: 1-5, 7-10 15-19, 21-23, 30)

	<p>системный анализ объекта исследования; планировать многофакторный эксперимент, оценивать надежность технических систем.</p> <p>–иметь навыки владения методами оценки эффективности инженерных решений</p>							
ПК-2	<p>- знать актуальные проблемы в области технического сервиса машин; методы анализа и интерпретации полученных результатов; виды и типы технологических процессов изготовления деталей машин, формы и методы проведения исследований;</p> <p>- уметь вести поиск инновационных решений в инженерно-технической</p>	1-3	Сформированные знания необходимости проблемы в области технического сервиса машин и оценивать результаты научно-проектных работ, внедрения их в производство; квалифицированно осуществлять выбор машин и оборудования	Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа	Устный опрос тестирование	<p>Задания из раздела 3.1. (вопросы: 5-7, 10-15, 19-21, 23-30, 40-50)</p> <p>Тесты из задания 3.3 (номера тестов: 5-7, 10-15, 19-21,</p>	<p>Задания из раздела 3.1. (вопросы: 5-7, 10-15, 19-21, 23-30, 40-50)</p> <p>Тесты из задания 3.3 (номера тестов: 5-7, 10-15, 19-21, 23-30)</p>	<p>Задания из раздела 3.1. (вопросы: 5-7, 10-15, 19-21, 23-30, 40-50)</p> <p>Тесты из задания 3.3 (номера тестов: 5-7, 10-15</p>

<p>сфере АПК; оценивать результаты научно-проектных работ, внедрения их в производство; квалифицированно осуществлять выбор машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства; использовать новые технологии производства машин для повышения эффективности производства;</p> <p>-иметь навыки владения методами и технологиями проведения проектных и исследовательских работ; навыки разработки технологических процессов для производства современных машин.</p>					23-30)		19-21, 23-30)
---	--	--	--	--	--------	--	------------------

2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОП К-7	<p>– знать проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения электронных средств и информационных технологий; методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе</p> <p>– уметь формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства машин с учетом экологических требований; проводить системный анализ объекта исследования; планировать многофакторный эксперимент, оценивать надежность технических систем.</p> <p>–иметь навыки владения методами оценки эффективности инженерных решений</p>	Лабораторные работы, самостоятельная работа	Экзамен	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1-18, 20-25, 30-35, 40-45, 50-55, 60-75)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1-18, 20-25, 30-35, 40-45, 50-55, 60-75)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1-18, 20-25, 30-35, 40-45, 50-55, 60-75)
ПК-2	- знать актуальные проблемы в области технического сервиса машин; методы анализа и интерпретации полученных результатов; виды и типы техно-	Лабораторные работы, самостоятельная	Экзамен	Задания из раздела 3.2 (вопросы 19-21,	Задания из раздела 3.2 (вопросы 19-21,	Задания из раздела 3.2 (вопросы 19-21,

<p>логических процессов изготовления деталей машин, формы и методы проведения исследований;</p> <p>- уметь вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК; оценивать результаты научно-проектных работ, внедрения их в производство; квалифицированно осуществлять выбор машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства; использовать новые технологии производства машин для повышения эффективности производства;</p> <p>-иметь навыки владения методами и технологиями проведения проектных и исследовательских работ; навыки разработки технологических процессов для производства современных машин.</p>	работа		25-40, 45-50, 55-60)	25-40, 45-50, 55-60)	25-40, 45-50, 55-60)
---	--------	--	----------------------------	----------------------------	----------------------------

2.4 Критерии оценки на экзамене

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы. Умеет написать технологию изготовления детали, правильно прочитать чертеж, может правильно назначить режимы резания на выбранном оборудовании.
«хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты. Умеет написать технологию изготовления детали, правильно прочитать чертеж
«удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой.
«неудовлетворительно»,	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
«отлично»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
«хорошо»	выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе
«удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала
«неудовлетворительно»	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 экзамена

1. Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Выполнение домашних заданий.
3. Активное участие в работе на занятиях.
4. Защита всех лабораторных работ.
5. Защита курсового проекта.

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 лабораторным работам.

1. Типы производства: единичные, серийные и массовые; их характерные особенности.
2. Поточный и не поточный методы работы в машиностроении.
3. Поточные производства при серийном и массовом выпуске изделий.
4. Синхронизация операций.
5. Задачи при проектировании технологических процессов.

6. Исходные данные для проектирования технологических процессов: рабочие чертежи, производственная программа, тип производства, данные о заготовках, оборудовании, технологической оснастке, справочные материалы, дополнительные условия.
7. Порядок разработки технологических процессов.
8. Определение количественных характеристик выпуска изделия (объем выпуска, производственной партии и задела).
9. Единая система технологической подготовки производства.
10. Погрешности, связанные с неточностью и износом режущего инструмента.
11. Расчет износа режущего инструмента.
12. Способы получения КМ.
13. Влияние видов матрицы на свойства КМ.
14. Применение КМ для деталей зарубежных автомобилей.
15. Влияние наполнителя на свойства материала.
16. Полимерные материалы.
17. Порошковая металлургия в с/х машиностроении.
18. Утилизация КМ.
19. Различные технологии переработки и утилизации деталей автомобильного транспорта из композиционных материалов.
20. Экономическая эффективность применения КМ.
21. Основное направление развития производства КМ.
22. Определение КМ, общая характеристика композиционных материалов (КМ). Примеры КМ.
23. Применение композиционных материалов в автомобилестроении.
24. Свойства КМ, преимущества. Основа КМ (матриц). Формы наполнителя.
25. Типы КМ. КМ с металлической матрицей. Структура и свойства. Получение. Виды металлической матрицы: алюминиевая, магниевая, никелевая.
26. КМ с неметаллической матрицей. Структура и свойства, получение. Виды неметаллических матриц: полимерные, керамические, углеродные. Виды полимерных матриц. Виды армирующих материалов.
27. Стекловолокниты.
28. Карбоволокниты.
29. Бороволокниты.
30. Органоволокниты.
31. Что такое механизация производства.
32. Что такое комплексная механизация производства.
33. Что такое автоматизация производственных процессов.
34. Перечислите основные этапы становления автоматизации производства в России.
35. Что такое станки с ЧПУ.
36. Разделение станков с ЧПУ по технологическому назначению и функциональным возможностям.
37. Основные преимущества станков с ЧПУ.
38. Перечислите обязанности оператора и наладчика ЧПУ.
39. Технологии обработки деталей на многоцелевых станках с ЧПУ.
40. Цели и функции многоуровневых станков с ЧПУ.
41. Конструктивные особенности станков с ЧПУ.
42. Производственный состав машиностроительного предприятия.
43. Производственный и технологический процессы. Элементы технологического процесса: технологическая операция, технологический и вспомогательный переходы, рабочий и вспомогательный ходы, установ, позиция, прием (ГОСТ 3.1109).

44. Средства технологического оснащения машиностроительного производства: технологическое оборудование, технологическая оснастка, рабочее место. Наладка и подналадка.

45. Объем производства и его влияние на технологический процесс.

46. Типы производства: единичные, серийные и массовые; их характерные особенности.

47. Порядок разработки технологических процессов. Определение количественных характеристик выпуска изделия (объем выпуска, производственной партии и задела).

48. Разработка маршрутной технологии. Разработка операционной технологии.

49. Технологическая документация и ее оформление. Понятие о единой системе технологической документации (ЕСТД).

50. Назначение, форма и содержание технологических документов. Значение документации для повышения технологической дисциплины на производстве.

3.2. Вопросы к экзамену

1. Изделия машиностроительного производства. Элементы изделий.

2. Производственный состав машиностроительного предприятия.

3. Производственный и технологический процессы. Элементы технологического процесса: технологическая операция, технологический и вспомогательный переходы, рабочий и вспомогательный ходы, установ, позиция, прием (ГОСТ 3.1109).

4. Средства технологического оснащения машиностроительного производства: технологическое оборудование, технологическая оснастка, рабочее место. Наладка и подналадка.

5. Объем производства и его влияние на технологический процесс.

6. Типы производства: единичные, серийные и массовые; их характерные особенности.

7. Поточный и не поточный методы работы в машиностроении. Поточные производства при серийном и массовом выпуске изделий. Синхронизация операций.

8. Единая система технологической подготовки производства.

9. Методы построения технологических процессов. Построение технологических процессов по методу концентрации и дифференциации операций. Применение этих методов на заводах сельскохозяйственного машиностроения.

10. Конструктивно-технологическая классификация деталей.

11. Типизация технологических процессов и групповые наладки станков.

12. Задачи при проектировании технологических процессов. Исходные данные для проектирования технологических процессов: рабочие чертежи, производственная программа, тип производства, данные о заготовках, оборудовании, технологической оснастке, справочные материалы, дополнительные условия.

13. Порядок разработки технологических процессов. Определение количественных характеристик выпуска изделия (объем выпуска, производственной партии и задела).

14. Разработка маршрутной технологии. Разработка операционной технологии.

15. Технологическая документация и ее оформление. Понятие о единой системе технологической документации (ЕСТД).

16. Назначение, форма и содержание технологических документов. Значение документации для повышения технологической дисциплины на производстве.

17. Техничко-экономические показатели технологического процесса (технологическая себестоимость, трудоемкость изготовления, коэффициент использования станка по основному технологическому времени, коэффициент загрузки оборудования по времени, коэффициент использования материала и др.).

18. Виды заготовок и их характеристика (отливки, поковки, штамповки, прокат и др.). Заготовки из пластмасс и специальных материалов. Выбор вида заготовки. Подготовка заготовок к механической обработке.

19. Понятие о точности в машиностроении. Виды отклонений, характеризующих точность.
20. Обеспечение точности обработки заготовки по методу пробных ходов и по методу автоматического получения размеров на настроенных станках.
21. Систематические погрешности обработки. Погрешности, возникающие вследствие неточности, износа и деформации станков. Погрешности, связанные с неточностью и износом режущего инструмента. Расчет износа режущего инструмента.
22. Зависимость погрешности обработки от размеров детали, влияние точности измерительных приборов и методов измерений.
23. Порядок разработки технологических процессов. Определение количественных характеристик выпуска изделия (объем выпуска, производственной партии и задела).
24. Разделение станков с ЧПУ по технологическому назначению и функциональным возможностям.
25. Основные преимущества станков с ЧПУ.
26. Перечислите обязанности оператора и наладчика ЧПУ.
27. Технологии обработки деталей на многоцелевых станках с ЧПУ.
28. Цели и функции многоуровневых станков с ЧПУ.
29. Конструктивные особенности станков с ЧПУ.
30. Станки с ЧПУ. Обработка деталей на станках с ЧПУ.
31. Обработка деталей на станках с ЧПУ.
32. Особенности технологического процесса обработки деталей на станках с ЧПУ.
33. Разработка маршрутной технологии для станков с ЧПУ. Разработка операционного технологического процесса на станках с ЧПУ
34. Новые металлические материалы.
35. Конструкционные материалы и их свойства. Легкие сплавы. Углеродистые стали. Легированные стали. Производство, формование и соединение материалов.
36. Материалы для механических конструкций.
37. Проводниковые материалы. Магнитные материалы. Диэлектрические материалы. Полупроводящие материалы. Сверхпроводники.
38. Общая характеристика композиционных материалов (КМ). Примеры КМ. Их свойства. Основа КМ (матрица). Влияние свойств матриц на технологические режимы получения и эксплуатационные характеристики КМ.
39. Зависимость свойств КМ от геометрии, размера и характера распределения наполнителя. Схемы армирования. Формы наполнителя. Применение КМ в различных отраслях промышленности. Проблемы утилизации КМ.
40. Пластики в современном производстве.
41. Технологии производства изделий из пластмасс.
42. Основы термической обработки. Применение термической обработки в технологических процессах.
43. Классификация видов термической обработки. Применение термической обработки в технологических процессах. Методы термомеханического упрочнения.
44. Современные технологии при механической обработке деталей.
45. Высокоскоростная обработка.
46. Плазменная обработка.
47. Электронные лучи.
48. Лазер.
49. Электрофизические и физико-химические методы обработки.
50. Ультразвук.
51. Характеристика основных современных видов покрытий.
52. Металлические покрытия. Характеристика основных видов покрытий.
53. Химические покрытия.
54. Лакокрасочные покрытия.

55. Обозначение покрытий на чертежах.
56. Новые методы абразивной обработки.
57. Пути совершенствования методов абразивной обработки. Новый абразивный инструмент.
58. Прогрессивные схемы шлифования.
59. Прогнозирование направления развития и создания новых методов обработки.
60. Пути создания нового оборудования с расширенными технологическими возможностями.
61. Современные технологии изготовления деталей машин с помощью 3D принтера.
62. Технологии обработки материалов традиционными и современными методами.
63. Типовые производственные процессы в машиностроении.
64. Новые материалы в машиностроении.
65. Технологии обработки материалов традиционными методами. Методы обработки круглых деталей.
66. Классификация деталей класса “круглые стержни”. Материалы, применяемые для изготовления валов сельскохозяйственных машин.
67. Подготовка заготовок к обработке. Правка прутков. Резка заготовок. Подрезка торцов, центровка валов.
68. Технологии обработки материалов традиционными методами. Методы обработки плоских деталей.
69. Классификация деталей класса “круглые стержни”. Материалы, применяемые для изготовления валов сельскохозяйственных машин. Технические требования по точности и шероховатости поверхности.
70. Методы окончательной обработки валов (шлифование, суперфиниширование, тонкое точение, полирование, притирка, обкатка роликовыми и шариковыми головками и др.).
71. Основные виды обработки отверстий. Методы обработки отверстий в зависимости от заданной точности. Глубокое сверление. Методы нарезания резьбы в отверстиях.
72. Заготовки для втулок. Схемы обработки втулок. Типовая технология обработки втулки. Контроль втулок.
73. Методы окончательной обработки отверстий: тонкая расточка, внутренние шлифование, хонингование, притирка, дорнование, раскатка и др.
74. Заготовки зубчатых колес. Обработка заготовок. Нарезание цилиндрических зубчатых колес дисковой, пальцевой, червячной фрезами, долбяком, долбежными головками. Накатка зубьев.
75. Понятие о процессах сборки машин. Исходные данные для проектирования. Классификация соединений деталей. Стадии сборочного процесса.

Практические задачи

Составить по чертежу (чертеж выдается преподавателем) технологический процесс механической обработки сложной корпусной детали с подбором технологического оборудования, режущего и мерительного инструмента, приспособлений, норм времени.

3.3. Тестовые задания

1. Технологический процесс - часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по:
 1. изменению или определению состояния и перемещению предмета труда в процессе изготовления.
 2. изменению или определению состояния предмета труда.
 3. подготовке производства, изменению или определению состояния и перемещению предмета труда в процессе изготовления.
 4. разделению изготовления детали на отдельные операции.
2. Технологические процессы подразделяют на 3 вида:

1. Единичный, серийный и групповой.
 2. Единичный, типовой и групповой.
 3. Единичный, серийный и массовый.
 4. Единичный, типовой и массовый.
3. Маршрутно-операционное описание технологического процесса:
1. сокращенное описание всех технологических операций в маршрутной карте в последовательности их исполнения без указания переходов и технологических режимов.
 2. полное описание всех технологических операций в последовательности их выполнения с указанием переходов и технологических режимов.
 3. сокращенное описание технологических операций в маршрутной карте в последовательности их выполнения с полным описанием отдельных операций в других технологических документах.
 4. полное описание всех технологических операций в технологических документах не разбитых на графы.
4. Маршрутное описание технологического процесса
1. сокращенное описание всех технологических операций в маршрутной карте в последовательности их исполнения без указания переходов и технологических режимов.
 2. полное описание всех технологических операций в последовательности их выполнения с указанием переходов и технологических режимов.
 3. сокращенное описание технологических операций в маршрутной карте в последовательности их выполнения с полным описанием отдельных операций в других технологических документах.
 4. полное описание всех технологических операций в технологических документах не разбитых на графы.
5. Операционное описание технологического процесса
1. сокращенное описание всех технологических операций в маршрутной карте в последовательности их исполнения без указания переходов и технологических режимов.
 2. полное описание всех технологических операций в последовательности их выполнения с указанием переходов и технологических режимов.
 3. сокращенное описание технологических операций в маршрутной карте в последовательности их выполнения с полным описанием отдельных операций в других технологических документах.
 4. полное описание всех технологических операций в технологических документах не разбитых на графы.
6. 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.
7. 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.

8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. По технологическому назначению и функциональным возможностям системы ЧПУ подразделяют на ПОЗИЦИОННЫЕ:
 1. в которых задают только координаты конечных точек положения исполнительных органов после выполнения ими определенных элементов рабочего цикла
 2. управляющие движением исполнительного органа по заданной криволинейной траектории
 3. в которых осуществляется программирование как перемещений при позиционировании, так и движения исполнительных органов по траектории, а также смены инструментов и загрузки-выгрузки заготовок
 4. обеспечивающие одновременное или последовательное управление функционированием ряда узлов и механизмов станка.
12. По технологическому назначению и функциональным возможностям системы ЧПУ подразделяют на КОНТУРНЫЕ:
 1. в которых задают только координаты конечных точек положения исполнительных органов после выполнения ими определенных элементов рабочего цикла
 2. управляющие движением исполнительного органа по заданной криволинейной траектории
 3. в которых осуществляется программирование как перемещений при позиционировании, так и движения исполнительных органов по траектории, а также смены инструментов и загрузки-выгрузки заготовок
 4. обеспечивающие одновременное или последовательное управление функционированием ряда узлов и механизмов станка.
13. По технологическому назначению и функциональным возможностям системы ЧПУ подразделяют на УНИВЕРСАЛЬНЫЕ:
 1. в которых задают только координаты конечных точек положения исполнительных органов после выполнения ими определенных элементов рабочего цикла
 2. управляющие движением исполнительного органа по заданной криволинейной траектории

3. в которых осуществляется программирование как перемещений при позиционировании, так и движения исполнительных органов по траектории, а также смены инструментов и загрузки-выгрузки заготовок

4. обеспечивающие одновременное или последовательное управление функционированием ряда узлов и механизмов станка.

14. По технологическому назначению и функциональным возможностям системы ЧПУ подразделяют на МНОГОКОНТУРНЫЕ:

1. в которых задают только координаты конечных точек положения исполнительных органов после выполнения ими определенных элементов рабочего цикла

2. управляющие движением исполнительного органа по заданной криволинейной траектории

3. в которых осуществляется программирование как перемещений при позиционировании, так и движения исполнительных органов по траектории, а также смены инструментов и загрузки-выгрузки заготовок

4. обеспечивающие одновременное или последовательное управление функционированием ряда узлов и механизмов станка.

15. Степень автоматизации – это:

1. величина обратная длительности цикла

2. показатель, равный отношению объемов работ, выполняемых без участия и с участием человека, или соотношение времени "безлюдной" работы и времени работы системы, когда требуется какое-либо участие человека.

3. количество изделий, изготовленных в единицу времени

4. доля времени, когда автомат работает при условии обеспечения всем необходимым.

16. 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.

17. 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.

18. 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.

19. 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

20. 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.

21. В состав РТК входит:

1. технологическое оборудование, ПР, вспомогательное оборудование в виде накопителей.

2. технологическое оборудование

3. ПР

4. накопители

22. Композиты алюминий-бор широко применяются в авиации, ракетной и космической технике по причине ...

1. низкой стоимости, доступности и широкого распространения;

2. сочетания высокой удельной прочности и удельной жесткости;

3. возможности упрочнения методами ВТМО и НТМО;

4. способности широкого регулирования свойств термообработкой;

5. высокой технологичности при обработке давлением.

23. Использовать композиционный материал алюминий-бор наиболее рационально при условиях нагружения ...

1. растяжение;

2. кручение;

3 сжатие;

4. изгиб;

5. усталость.

24. Стеклопластики – это:

1. материалы, матрицей в которых служат эпоксиформальдегидная смола, а наполнителем - стеклянные волокна (стеклоткань или стеклонить).

2. матрицей обычно служит эпоксидная смола, а наполнителем - органическое или синтетическое волокно.

3. материал, наполнителем в которых являются волокна бора, а связующим - эпоксидная смола

4. (или углепластики) содержат в качестве наполнителя углеродистые волокна (карбоволокно), а матрица - эпоксидная смола.

5. наполнителем в этих полимерных композитах служат углеродные волокна.

25. Органопластики – это:

1. материалы, матрицей в которых служат эпоксифенолформальдегидная смола, а наполнителем - стеклянные волокна (стеклоткань или стеклонить).

2. матрицей обычно служит эпоксидная смола, а наполнителем - органическое или синтетическое волокно.

3. материал, наполнителем в которых являются волокна бора, а связующим - эпоксидная смола

4. (или углепластики) содержат в качестве наполнителя углеродистые волокна (карбоволокно), а матрица - эпоксидная смола.

5. наполнителем в этих полимерных композитах служат углеродные волокна.

26. Боропластики – это:

1. материалы, матрицей в которых служат эпоксифенолформальдегидная смола, а наполнителем - стеклянные волокна (стеклоткань или стеклонить).

2. матрицей обычно служит эпоксидная смола, а наполнителем - органическое или синтетическое волокно.

3. материал, наполнителем в которых являются волокна бора, а связующим - эпоксидная смола

4. (или углепластики) содержат в качестве наполнителя углеродистые волокна (карбоволокно), а матрица - эпоксидная смола.

5. наполнителем в этих полимерных композитах служат углеродные волокна.

27. Карбопластики – это:

1. материалы, матрицей в которых служат эпоксифенолформальдегидная смола, а наполнителем - стеклянные волокна (стеклоткань или стеклонить).

2. матрицей обычно служит эпоксидная смола, а наполнителем - органическое или синтетическое волокно.

3. материал, наполнителем в которых являются волокна бора, а связующим - эпоксидная смола

4. (или углепластики) содержат в качестве наполнителя углеродистые волокна (карбоволокно), а матрица - эпоксидная смола.

5. наполнителем в этих полимерных композитах служат углеродные волокна.

28. Углепластики – это:

1. материалы, матрицей в которых служат эпоксифенолформальдегидная смола, а наполнителем - стеклянные волокна (стеклоткань или стеклонить).

2. матрицей обычно служит эпоксидная смола, а наполнителем - органическое или синтетическое волокно.

3. материал, наполнителем в которых являются волокна бора, а связующим - эпоксидная смола

4. (или углепластики) содержат в качестве наполнителя углеродистые волокна (карбоволокно), а матрица - эпоксидная смола.

5. наполнителем в этих полимерных композитах служат углеродные волокна.

29. Процесс образования высокомолекулярного вещества путем соединения друг с другом исходных низкомолекулярных веществ:

1. полимеризация

2. алкилирование

3. диспропорционирование

4. галогенирование

5. ионизирование

30. Биоразлагаемые полимеры – это:

1. смесь синтетических крупнотоннажных полимеров (полиэтилен, полипропилен и т.д.)

2. смесь синтетических полимеров (крахмал, целлюлоза и т.д.) крупнотоннажных полимеров и природных
3. сополимеры этилена с оксидом углерода
4. синтетические полимеры
5. поливинилхлориды

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

№ во-проса	Правильный ответ
1	2. изменению или определению состояния предмета труда.
2	2. Единичный, типовой и групповой.
3	3. сокращенное описание технологических операций в маршрутной карте в последовательности их выполнения с полным описанием отдельных операций в других технологических документах.
4	1. сокращенное описание всех технологических операций в маршрутной карте в последовательности их исполнения без указания переходов и технологических режимов.
5	2. полное описание всех технологических операций в последовательности их
6	1. интервал времени, через который периодически производится выпуск изделий или заготовок определенных наименований, типоразмера и исполнения.
7	2. количество изделий или заготовок определенных наименований, типоразмеров и исполнения, выпускаемых в единицу времени.
8	2. выполняемая на одном рабочем месте.
9	4. выполняемая одними и теми же средствами технологического оснащения при постоянных технологических режимах и установке.
10	3. из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций.
11	1. в которых задают только координаты конечных точек положения исполнительных органов после выполнения ими определенных элементов рабочего цикла
12	2. управляющие движением исполнительного органа по заданной криволинейной траектории
13	3. в которых осуществляется программирование как перемещений при позиционировании, так и движения исполнительных органов по траектории, а также смены инструментов и загрузки-выгрузки заготовок
14	обеспечивающие одновременное или последовательное управление функционированием ряда узлов и механизмов станка.
15	2. показатель, равный отношению объемов работ, выполняемых без участия и с участием человека, или соотношение времени "безлюдной" работы и времени работы системы, когда требуется какое-либо участие человека.
16	1. Энергетические, технологические, функции управления рабочей машиной и контрольно-регулирующие.
17	2. Автомат – это такая машина, на которой все работы неоднократно осуществля-

	ются без участия человека, т. е. автоматически
18	1. Автоматически выполняет только один рабочий цикл и для его повторения требуется вмешательство рабочего.
19	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
20	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.
21	1. Технологическое оборудование, ПР, вспомогательное оборудование в виде накопителей
22	2 сочетания высокой удельной прочности и удельной жесткости;
23	3 сжатие;
24	1 материалы, матрицей в которых служат эпоксиформальдегидная смола, а наполнителем - стеклянные волокна (стеклоткань или стеклонить).
25	2 матрицей обычно служит эпоксидная смола, а наполнителем - органическое или синтетическое волокно.
26	3. материал, наполнителем в которых являются волокна бора, а связующим - эпоксидная смола
27	4. (или углепластики) содержат в качестве наполнителя углеродистые волокна (карбоволокно), а матрица - эпоксидная смола.
28	5. наполнителем в этих полимерных композитах служат углеродные волокна.
29	1. полимеризация
30	2. смесь синтетических крупнотоннажных полимеров и природных полимеров (крахмал, целлюлоза и т.д.) 3. сополимеры этилена с оксидом углерода