

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Повгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Политехнический институт

Кафедра «Технология машиностроения»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИПТ



А.Н. Чадин

« 02 » 11 2017г.



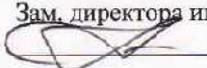
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

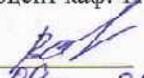
Учебный модуль по направлению подготовки

Направление подготовки 15.04.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

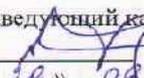
Магистерская программа - Технология машиностроения

Фонд оценочных средств

Принято на заседании Ученого
Совета института 19.09 2017 г.
Протокол № 14
Зам. директора института
 А. М.Гаврилов

Разработал
Доцент каф. ТМ

В.Н.Беляков
« 09 » 09 2017 г.

Принято на заседании кафедры ТМ
Протокол № 9 от 29.06 2017г.

Заведующий кафедрой

Д.А. Филиппов
« 29 » 06 2017 г.

Паспорт фонда оценочных средств

по учебному модулю «Современные проблемы науки и машиностроительного производства»
для направления подготовки 15.04.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Магистерская программа - Технология машиностроения

Модуль, раздел (в соответствии с РП)	ФОС		Контролируемые компетенции (или их части)
	Вид оценочного средства	Количество вариантов заданий	
Раздел 1. История и тенденция развития науки и техники в области автоматизированных машиностроительных производств.	Практические занятия Контрольный опрос Тест	10 10 10	ОК-3, ОПК-1.
Раздел 2. Современное интеллектуальное производство.	Практические занятия Контрольный опрос Тест	10 10 10	
Раздел 3. Традиционные и нетрадиционные методы обработки материалов.	Практические занятия Контрольный опрос Тест	10 10 10	
Раздел 4. Закономерности технологического наследования.	Практические занятия Контрольный опрос Тест	10 10 10	
Промежуточная аттестация			
Раздел 5. Самоорганизация на этапе изготовления материала, заготовок, при механической обработке и сборке.	Практические занятия Контрольный опрос Тест	10 10 10	
Раздел 6. Жизненный цикл изделий на машиностроительных производствах.	Практические занятия Контрольный опрос Тест	10 10 10	
Раздел 7. Принципы построения современных гибких производственных систем.	Практические занятия Контрольный опрос Тест	10 10 10	

Раздел 8. Научные подходы по созданию и эксплуатации гибких производственных систем в машиностроении.	Практические занятия Контрольный опрос Тест	10 10 10	
Современные проблемы науки и машиностроительного производства	Экзамен	50	

Характеристика оценочного средства № 1

Практические занятия

Практические занятия относятся к аудиторным занятиям и проводятся в отведенное расписанием время в последовательности, установленной технологической картой дисциплины, представленной в рабочей программе. На практических занятиях студенты решают разноуровневые задачи. Задания для практических занятий приведены в приложении 1. При необходимости преподаватель может изменять последовательность проведения практических занятий, заранее уведомив при этом студентов.

Форма проведения практических занятий определяется преподавателем согласно тематики:

- обсуждение темы практического занятия в форме круглого стола;
- выполнение задания по систематизации информации группами, состоящими из 2-3 студентов.

Преподаватель обязан предварительно сообщить о форме проведения занятий студентам.

Для успешного усвоения материала практических занятий студентам рекомендуется самостоятельно подготовиться к грядущему занятию путем анализа задач, поставленных данными методическими указаниями и просмотра наглядных материалов будущего занятия.

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется при выполнении практических заданий. Выполнение самостоятельной работы регламентируется технологической картой модуля, которую преподаватель доводит до студентов на первой лекции. В карте учебно-методического обеспечения указаны сведения о первоисточниках.

Таблица 1.1. Параметры оценочного средства (практические занятия)

Предел длительности контроля	2 ак. часа
Предлагаемое количество вопросов	по 2 вопроса на занятие
Критерии оценки:	10 баллов
«5» 9-10 баллов	имеет целостное представление материала; четко объясняет значение всех терминов, четко и безошибочно описывает алгоритмы действий.
«4» 7-8 баллов	допускает неточности при демонстрации знаний; недостаточно четко объясняет значение терминов и описание алгоритмов действий.
«3» 5-6 баллов	испытывает трудности при демонстрации знаний; испытывает трудности в определении терминов и описании алгоритмов действий.

Характеристика оценочного средства №2

Тест

Тест является видом итогового контроля и оценки знаний, умений и навыков студента при освоении учебного модуля «Современные проблемы науки и машиностроительного производства».

Задания в тестовой форме достаточно полно отображают планируемую содержательную структуру изучаемого и контролируемого материала, дают возможность ранжировать студентов по уровням подготовленности: чем меньше пробелов в ответах обучающегося на тестовые задания, тем лучше структура его знаний; чем выше его тестовый балл, тем выше качество его подготовленности.

Тест формируется индивидуально для каждого студента из банка тестовых заданий (Приложение 2) согласно плана. По каждой теме случайным образом выбирается 5 вопросов. Максимальное количество баллов за тест – 10.

Таблица 2.1 Параметры оценки теста

Предел длительности контроля	академ. час – 50 минут
Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого подэлемента	Согласно плана теста
Количество вариантов	25
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Определенная по разделам, случайная внутри раздела
Критерии оценки:	выполнено верно заданий
«5», 9-10 балла	100 – 90 - %
«4», 7-8 балла	89 – 75 %
«3», 5-6 балла	74-50 %

Примеры тестовых вопросов

1. Крупнейшими достижениями 20 века являются:
 - 1.1 -изобретение колеса;
 - 1.2 - создание полупроводниковой электроники;
 - 1.3 -создание робототехники;
 - 1.4 -изобретение паровой машины;
 - 1.5 - изобретение водяного двигателя.
2. Новыми чертами научно-технического прогресса являются:
 - 2.1 -резкое сокращение сроков реализации научных достижений;
 - 2.2 - появление конкуренции научного знания;
 - 2.3 - появление кустарного производства;
 - 2.4 - появление машинного производства;
 - 2.5 - появление чертежного метода проектирования.
3. Современными методами внедрения научных разработок за рубежом являются:
 - 3.1 -научные парки;
 - 3.2 -технополисы;
 - 3.3 -университеты;
 - 3.4 - учебно-научно-производственные комплексы;
 - 3.5 - исследовательские лаборатории.

Характеристика оценочного средства №3

Контрольный опрос

Для наиболее эффективного изучения учебного модуля самостоятельная работа студентов должна сопровождаться проработкой конспекта лекций и подготовкой к контрольному опросу с целью улучшения усвоения новых терминов в течении всего периода изучения учебного модуля.

Контрольный опрос осуществляется преподавателем в форме письменной самостоятельной работы или в процессе собеседования по завершению изучения разделов учебного модуля.

Каждый верный ответ студента оценивается 2 баллами. Максимальное количество баллов (верные ответы на все вопросы преподавателя) – 10 баллов.

Комплект заданий для контрольного опроса

1. История и общие тенденции развития науки и техники в области машиностроения.
2. Современное состояние науки в отечественном и мировом машиностроении.
3. Высокие технологии и научно-технический прогресс. Менеджмент высоких технологий.
4. Стратегия менеджмента высоких технологий.
5. Инновационный метод высоких технологий.
6. Инвестиции в инновационном процессе.
7. Жизненный цикл изделий машиностроительных производств. Формирование технического состояния изделий машиностроения.
8. Содержание технического состояния изделий.
9. Математическая модель технического состояния.
10. Управление техническим состоянием изделия.
11. Структурный подход к проектированию машиностроительных изделий. Методология конструкторско-технологических решений.
12. Формирование конструкторско-технологических решений.
13. Классификация конструкторско-технологических решений.
14. Конструкторские решения в конструкторской подготовке производства.
15. Принцип декомпозиции.
16. Принцип модульного проектирования.
17. Принципы равноценных и равновесных вариантов.
18. Частные принципы конструкторской подготовке производства.
19. Структурный подход к изготовлению машиностроительных изделий.
20. Технологические решения в технологической подготовке производства.
21. Методология создания сложных технологических систем.
22. Принцип комплексного проектирования изделий.
23. Принцип параллельной разработки изделий и технологии производства.
24. Принцип сквозной технологии.
25. Принцип инверсии технологии.
26. Принцип обеспечения надежности технологических систем.
27. Структурный анализ сложных технологических систем. Агрегативные модели функционирования сложных технологических систем.
28. Управление компонентами сложной технологической системы. Управление степенью риска сложных технологических систем.
29. Эффективность управления сложными технологическими системами.
30. Компьютерно-интегрированные производства. Общая характеристика КИП.
31. Гибкое автоматизированное производство.
32. Компактное интеллектуальное производство.

33. Виртуальная производственная корпорация.
34. Традиционные технологии воздействия на обрабатываемую поверхность деталей. Механическое воздействие. Тепловое воздействие. Химическое воздействие. Магнитное воздействие.
35. Технологические показатели традиционных методов обработки.
36. Комбинированные методы обработки. Магнитно-абразивная обработка.
37. Комбинированные методы обработки. Анодно-абразивная обработка.

38. Комбинированные методы обработки. Электрохимико-ультразвуковая обработка.
39. Комбинированные методы обработки. Точение с нагревом.
40. Комбинированные методы обработки. Гальваномеханическое хромирование.
41. Комбинированные методы обработки. Эрозионно-электрохимическая обработка.
42. Основы нанотехнологии. Краткая справка по истории нанотехнологий.
43. Оборудование нанотехнологии. Самосборка.
44. Законы квантового мира. Основные понятия и законы квантовой механики. Структура атома.
45. Корпускулярно-волновой дуализм нанообъектов. Волновая функция и вероятностный характер поведения квантовых объектов
46. Наноматериалы и их применение. Свойства и получение наноматериалов.
47. Наноструктурные износостойкие антифрикционные покрытия. Наноадсорбенты. Наноструктурные сорбционно-каталитические системы. Новые наноструктурные материалы. Контроль в нанотехнологии.
48. Технология нанообработки деталей машин. Типовые процессы нанотехнологии.
49. Формирование поверхностного слоя деталей машин наномеханической обработкой. Технология наносборки.
50. Особенность свойств совмещенной сборки сварных листовых конструкций.
51. Технология совмещения операций при сборке корпусов крупногабаритных аппаратов.
52. Прецизионные технологии машиностроения. Прогнозное развитие прецизионной технологии.
53. Прецизионные сплавы. Прецизионные средства технологического оснащения.
54. Информационно-технологическое обеспечение машиностроительного производства.

Параметры оценочного средства (контрольный опрос)

Предел длительности контроля	не более 20 мин на одно занятие
Предлагаемое количество заданий	20
Критерии оценки:	Максимально 10 баллов
«5» 9-10 баллов	имеет целостное представление материала; четко объясняет значение всех терминов.
«4» 7-8 баллов	допускает неточности при демонстрации знаний; недостаточно четко объясняет значение.
«3» 5-6 баллов	испытывает трудности при демонстрации знаний; испытывает трудности в определении терминов.

Примерный перечень комплекта заданий для контрольного опроса может быть расширен студентами в процессе изучения учебного модуля.

Характеристика оценочного средства №4

Экзамен

Экзамен проводится во время экзаменационной сессии. Студент выбирает экзаменационный билет, содержащий три теоретических вопроса.

Затем готовит ответ в течение 60-70 мин., записывая на листах формата А1 необходимые формулы, графики, эскизы, формулировки и т. п. Ответ по экзаменационному билету осуществляется в устной форме. При этом студент иллюстрирует свой ответ подготовленными эскизами, графиками и т. п. Преподаватель в случае необходимости задает наводящие или дополнительные вопросы.

Параметры оценки

Критерии оценивания экзамена:

- уверенное владение терминологией – 10 баллов максимум;
- глубина знаний по теме вопроса – 10 баллов максимум;
- полнота ответа – 10 баллов максимум;
- логическая связность – 10 баллов максимум;
- аргументированность ответа – 10 баллов максимум.

Таблица 4.1 Параметры оценочного средства (Экзамен)

Предел длительности контроля	не более 30 минут на ответ
Предлагаемое количество вопросов	3
Критерии оценки:	
«5», 45-50 баллов, если	– демонстрирует всестороннее и глубокое знание
«4», 35-44 балла, если	– допускает неточности при демонстрации знаний
«3», 25-34 балла, если	– испытывает трудности при демонстрации знаний