

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИТМА

_____ Д.В. Стенин

« ___ » _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Технологическое оснащение автоматизированного производства

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль) 01 Компьютерно-интегрированные производственные системы

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная

Кемерово 2020 г.



1632524974

Рабочую программу составил:
Доцент кафедры ИиАПС А.Н. Трусов

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры информационных и автоматизированных производственных систем

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой информационных и
автоматизированных производственных систем

И.В. Чичерин

подпись

ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и
производств

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению
подготовки (специальности) 15.03.04 Автоматизация
технологических процессов и производств

И.В. Чичерин

подпись

ФИО



1632524974

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Технологическое оснащение автоматизированного производства", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
 профессиональных компетенций:

ПК-1 - способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

обоснованно выбирает и проводит необходимые расчеты технологического оснащения для автоматизированных технологических процессов механической обработки

Результаты обучения по дисциплине:

- основные цели, задачи и перспективы автоматизации машиностроения;
- закономерности построения автоматических технических средств;
- методологию системного решения задач автоматизации;
- методы и средства автоматизации гибкого производства;
- применяемые системы технологической оснастки
- проектировать и рассчитывать основные параметры автоматических технических средств транспортировки, складирования, ориентации и загрузки объектов производства в пределах производственных автоматизированных участков при проектировании новых и реконструкции действующих производств, в том числе формулировать задачи автоматизации, выбирать методы и средства автоматизации;
- разрабатывать и обосновывать компоновки технологической оснастки: станочных приспособлений, контрольных приспособлений, вспомогательной оснастки, схватов ПР и пр. Провести необходимые расчеты
- принципами системного подхода при проектировании технологической оснастки;
- последовательностью проектирования;
- методами выбора средств технологического оснащения.

2 Место дисциплины "Технологическое оснащение автоматизированного производства" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Основы робототехники, Основы технологии машиностроения, Процессы формообразования и инструментальное обеспечение автоматизированного производства, Технологическое оборудование в автоматизированном производстве, Технологические процессы автоматизированных производств.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

3 Объем дисциплины "Технологическое оснащение автоматизированного производства" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Технологическое оснащение автоматизированного производства" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 4/Семестр 7			
Всего часов	108		



1632524974

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>	16		
<i>Лабораторные занятия</i>	16		
<i>Практические занятия</i>			
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
Самостоятельная работа	76		
Форма промежуточной аттестации	зачет		

4 Содержание дисциплины "Технологическое оснащение автоматизированного производства", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ



1632524974

<p>1. Проектирование технологической оснастки</p> <p>1.1. Системы приспособлений Роль приспособлений. Классификация приспособлений. Требования к приспособлениям для станков с ЧПУ. Системы приспособлений: УБП, УНП, СНП, УСП, СРП, НСП, УСПО. Характеристика, основные особенности, область применения. Основные факторы и экономические расчеты при выборе системы приспособлений.</p> <p>1.2. Универсально-сборная переналаживаемая оснастка Предпосылки создания УСПО и особенности конструкции комплекта. Конструкция основных элементов: базовых, корпусных, направляющих, установочных, зажимных и пр. Конструкция гидрофицированных элементов и СЕ. Особенности применения для ГПС.</p> <p>1.3. Методика проектирования приспособлений Методика проектирования с характеристикой каждого этапа: исходные данные, определение положения заготовки в рабочей зоне станка, выбор серии комплекта, определение степени механизации, выбор базовых и установочных элементов, определение схемы закрепления и выбор зажимных элементов, компоновка приспособления, точностной и силовой расчеты.</p> <p>1.4. Вспомогательные приспособления для станков с ЧПУ Вспомогательная оснастка для станков токарной группы: с базирующей призмой, с цилиндрическим хвостовиком. Вспомогательная оснастка для станков фрезерно-сверлильно-расточной группы. Настройка режущего инструмента вне станка и на станке. Системы инструментообеспечения ГПС.</p> <p>1.5. Контрольные приспособления Особенности проектирования и конструкций контрольных приспособлений. Особенности конструкции основных элементов: установочных, зажимных, измерительных и пр. Методика проектирования контрольных приспособлений. Разработка принципиальной схемы и компоновки контрольных приспособлений. Точностной расчет приспособлений. Выбор измерительного устройства</p> <p>2. Захватные устройства (ЗУ) промышленных роботов</p> <p>2.1. Конструкции ЗУ Назначение и классификация ЗУ. Конструкции ЗУ. Неприводные ЗУ. Механические ЗУ. Магнитные, вакуумные ЗУ, ЗУ с эластичными камерами. Особенности конструкций и использования ЗУ для холодной и горячей штамповки, литейного производства. ЗУ для ПР в сборочных операциях.</p> <p>2.2. Расчет ЗУ Виды расчета ЗУ. Профилирование ЗУ. Расчет сил, действующих в зоне контакта. Расчет привода ЗУ. Расчет на отсутствие деформаций заготовки. Расчет вакуумных ЗУ. Расчет магнитных ЗУ</p>	<p>10</p> <p>6</p>		
---	--------------------	--	--

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Проектирование компоновки и расчет станочного приспособления из комплекта УСПО	6		
2. Проектирование контрольного приспособления	4		
3. Типовые базирующие элементы приспособлений	2		
4. Расчет центрирующих захватных устройств клещевого типа	4		



1632524974

4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям Оформление отчетов по лабораторным работам... подготовка к тестированию и т.д Подготовка к промежуточной аттестации	30 30 16		

4.5 Курсовое проектирование

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Технологическое оснащение автоматизированного производства"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Ф о р м а (ы) т е к у щ е г о к о н т р о л я	К о м п е т е н ц и и, ф о р м и р у е м ы е в р е з у л ь т а т е о с в о е н и я д и с ц и п л и н ы (модуля)	И н д и к а т о р (ы) д о с т и ж е н и я к о м п е т е н ц и и	Р е з у л ь т а т ы о б у ч е н и я п о д и с ц и п л и н е (модулю)	У р о в е н ь
---	---	--	---	--	---------------



1632524974

1	Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по лабораторным работам, тестирование в соответствии с рабочей программой	ПК-1	<p>обоснованно выбирает и проводит необходимые расчеты технологического оснащения для автоматизированных технологических процессов механической обработки</p>	<p>Знать: основные цели, задачи и перспективы автоматизации машиностроения; - закономерности построения автоматических технических средств; - методологию системного решения задач автоматизации; - методы и средства автоматизации гибкого производства; - применяемые системы технологической оснастки</p> <p>Уметь: - проектировать и рассчитывать основные параметры автоматических технических средств транспортировки, складирования, ориентации и загрузки объектов производства в пределах производственных участков при проектировании новых и реконструкции действующих производств, в том числе формулировать задачи автоматизации, выбирать методы и средства автоматизации; - разрабатывать и обосновывать компоновки технологической оснастки: станочных приспособлений, контрольных приспособлений, вспомогательной оснастки, схватов ПР и пр. Провести необходимые расчеты</p> <p>Владеть: - принципами системного подхода при проектировании технологической оснастки; - последовательностью проектирования; - методами выбора средств технологического оснащения.</p>	высокий или средний
---	---	------	--	--	---------------------



Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.

Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.

Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено

5.2. Контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Оценочными средствами для текущего контроля по разделам 1-2 являются отчёты по лабораторным работам и опросы по контрольным вопросам. Ниже приводятся примеры контрольных вопросов к разделам дисциплины.

Контрольные вопросы к разделу 1 «Проектирование технологической оснастки».

1. ... -- это вспомогательные устройства, используемые при изготовлении изделий
2. Назначение станочных приспособлений:
3. Назначение вспомогательного инструмента
4. Назначение сборочных приспособлений
5. Назначение контрольных приспособлений
6. Какие приспособления используются в единичном и мелкосерийном производстве?
7. Какие приспособления используются в мелкосерийном производстве?
8. Какие приспособления используются в крупно-серийном и массовом производствах?
9. Какие приспособления относятся к универсальным?
10. Какие приспособления относятся к переналаживаемым?
11. Какие приспособления полностью или частично механизуют и автоматизируют?
12. Установка заготовок это -
13. Скольких степеней свободы лишается заготовка при полном ориентировании?
14. От чего зависит количество лишаемых степеней свободы при ориентировании заготовки?
15. Сколько опорных точек должно иметь приспособление?
16. Сколько дополнительных опорных точек может иметь приспособление при обработке нежестких заготовок?
17. Какими должны быть дополнительные опоры?
18. При установке каких заготовок используются точечные опоры?
19. Какие опоры применяются при установке заготовок на начисто обработанные поверхности?
20. Какие опоры обычно применяются при установке заготовок на необработанные поверхности?
21. Погрешность базирования это -
22. Когда возникает погрешность базирования?
23. Чему равна погрешность базирования?
24. Погрешность закрепления это -

Контрольные вопросы к разделу 2 «Захватные устройства промышленных роботов».

1. Классификация ЗУ.
2. Охарактеризуйте механические ЗУ по характеру крепления.
3. Чем отличаются друг от друга конструкции механических ЗУ с 3-мя губками: для установки в центрах, для установки на призму.
4. Принцип действия вакуумного ЗУ с принудительным поддержанием вакуума.
5. Принцип действия вакуумного ЗУ с эластичными камерами.
6. Способы компенсации погрешностей взаимного расположения деталей при использовании сборочных роботов.
7. Виды расчетов ЗУ ПР.
8. Какие основные расчетные схемы выделяются при расчете сил, действующих в местах контакта губок и детали.
9. Какие виды расчетов проводятся для вакуумных ЗУ. Их необходимость.
10. Основные требования к ЗУ ПР.
11. Состав ЗУ ПР.

Текущий контроль выполнения лабораторных работ в виде устной защиты лабораторной работы (при наличии правильно выполненного отчета) проводится по вопросам, приведенным для каждой



1632524974

лабораторной работе в методических указаниях к лабораторной работе.

Критерии оценивания опроса по каждому разделу.

При оценке используется 100-балльная шкала в соответствии с принятой в КузГТУ шкалой оценки текущей успеваемости.

Для разделов 1-2 60 баллов приходится на оценку выполнения лабораторных работ - оценивается правильность и полнота отчетов по лабораторным работам и результаты защиты отчета. Оставшиеся 40 баллов выставляются по результатам опроса по контрольным вопросам. Каждый правильный ответ на контрольный вопрос оценивается в 10 баллов. Шаг изменения оценки - 5 баллов. В случае предоставления правильного, но неполного ответа преподаватель соответствующим образом снижает количество баллов за данный ответ. В случае отсутствия или неправильного ответа за вопрос выставляется 0 баллов.

Шкала оценивания опроса по каждому разделу:

Количество баллов	0...20	25...40	45...60	65...75	80...85	90...100
Шкала оценивания	Не зачтено			Зачтено		

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Роль приспособлений в ТП. Классификация приспособлений по целевому признаку.
2. Основные требования к приспособлениям для станков с ЧПУ.
3. Понятие о системах приспособлений. Краткая характеристика систем приспособлений: УБП, УНП, СНП, НСП.
4. Понятие о системах приспособлений. Краткая характеристика систем приспособлений: УСП, СРП, УСПО.
5. Основные факторы, определяющие выбор системы приспособлений. График зон рентабельности систем приспособлений.
6. Предпосылки создания и особенности конструкций элементов УСПО.
7. Конструкции основных элементов УСПО.
8. Конструкции гидрофицированных элементов УСПО.
9. Приспособления для обработки деталей с 3-4 сторон.
10. Сравнительная методика проектирования станочных приспособлений.
11. Краткая характеристика основных этапов проектирования станочных приспособлений.
12. Методика силового расчета станочных приспособлений.
13. Методика точностного расчета станочных приспособлений.
14. Вспомогательный инструмент для станков токарной группы.
15. Вспомогательный инструмент для станков фрезерно-сверлильно-расточной группы.
16. Настройка режущего инструмента на размер.
17. Контрольные приспособления. Общая характеристика, особенности конструкций элементов.
18. Методика проектирования контрольных приспособлений.
19. Назначение и классификация захватных устройств ПР.
20. Конструкции механических захватных устройств ПР.
21. Магнитные, вакуумные ЗУ, ЗУ с эластичными камерами.
22. Особенности захватных устройств для сборочных операций.
23. Расчет механических захватных устройств. Виды расчета, общая характеристика.
24. Профилирование губок захватных устройств, определение силы привода.
25. Расчет вакуумных и магнитных захватных устройств ПР.

Для сдачи зачета студенту задается два вопроса. При оценке результатов сдачи зачета используется 100-балльная шкала в соответствии с принятой в КузГТУ шкалой оценки текущей успеваемости. Полностью верный ответ на каждый теоретический вопрос оценивается в 50 баллов, шаг изменения оценки - 5 баллов. В случае наличия неточностей в ответах или расчётах преподаватель соответствующим образом снижает количество баллов за ответ. При отсутствии ответа на теоретический вопрос или решения практико-ориентированного задания за них выставляется 0 баллов.

Шкала оценивания зачета:

Количество баллов	0...20	25...40	45...60	65...75	80...85	90...100
Шкала оценивания	Не зачтено			Зачтено		



1632524974

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации - оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

2. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответами на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации - оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.



1632524974

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Трусов, А. Н. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие [для студентов, обучающихся по специальности 220301 "Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)"] / А. Н. Трусов ; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2010. – 200 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90461&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Трусов, А. Н. Технологическое оснащение автоматизированного производства : учебное пособие [для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 220700.62 "Автоматизация технологических процессов и производств"] / А. Н. Трусов ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра информационных и автоматизированных производственных систем. – Кемерово : КузГТУ, 2013. – 89 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91014&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Трухин, В. В. Технологические основы создания РТК и ГПС : конспект лекций / В. В. Трухин; Кузбас. гос. техн. ун-т, Каф. гибких автоматизир. произв. систем. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2002. – 110 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90205&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Ицкович, Э. Л. Методы рациональной автоматизации производства / Э. Л. Ицкович. – Москва : Инфра-Инженерия, 2009. – 256 с. – ISBN 9785972900206. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=70620 (дата обращения: 22.05.2022). – Текст : электронный.

3. Современная технологическая оснастка : [учебное пособие / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский ; Х. М. Рахимьянов и др.]. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2012. – 267 с. – (Учебники НГТУ). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=170464&type=nstu:common> (дата обращения: 24.05.2022). – Текст : электронный.

4. Холодкова, А. Г. Технологическая оснастка : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология машиностроения" направления подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / А. Г. Холодкова. – Москва : Академия, 2008. – 368 с. – (Высшее профессиональное образование). – Текст : непосредственный.

5. Косов, Н. П. Технологическая оснастка: вопросы и ответы : учебное пособие / Н. П. Косов, А. Н. Исаев, А. Г. Схиртладзе. — Москва : Машиностроение, 2007. — 304 с. — ISBN 5-217-03242-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/744> (дата обращения: 01.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Насыров, Ш. Технологическая оснастка / Ш. Насыров, А. Корнипаева, С. Каменев ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 127 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259284 (дата обращения: 22.05.2022). – Текст : электронный.

6.3 Методическая литература

1. Универсально-сборная переналаживаемая оснастка с угловыми пазами УСПО-У3 и УСПО-У4 : иллюстрированный каталог по дисциплине «Технологическое оснащение автоматизированного производства» для студентов направления 220700.62 «Автоматизация технологических процессов и производств», очной формы обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. информ. и автоматизир. произв. систем ; сост. А. Н. Трусов. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 38 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8114>. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Трусов, А. Н. Технологическое оснащение автоматизированного производства : методические указания к лабораторным занятиям для студентов направления подготовки 220700.62 «Автоматизация



1632524974

технологических процессов и производств» / А. Н. Трусов; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. информ. и автоматизир. произв. систем. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 87с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6467> (дата обращения: 24.05.2022). – Текст : электронный.

3. Проектирование компоновки и расчет станочного приспособления из комплекта УСПО : методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Технологическое оснащение автоматизированного производства» для студентов направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. информ. и автоматизир. произв. систем ; сост. А. Н. Трусов. – Кемерово : КузГТУ, 2017. – 40 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4138> (дата обращения: 24.05.2022). – Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека КузГТУ https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229
2. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

6.5 Периодические издания

1. Автоматизация в промышленности : научно-технический и производственный журнал (печатный)
2. Вестник машиностроения : научно-технический и производственный журнал (печатный)

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

а) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: <https://elib.kuzstu.ru/>. – Текст: электронный.

б) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://portal.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

с) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://el.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Технологическое оснащение автоматизированного производства"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:

1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;

1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

1.3 содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения



1632524974

консультаций устанавливаются в расписании консультаций

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Технологическое оснащение автоматизированного производства", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Mozilla Firefox
2. Google Chrome
3. 7-zip
4. СПРУТ-ТП
5. КОМПАС-3D
6. Microsoft Windows
7. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
8. Kaspersky Endpoint Security
9. Браузер Спутник

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Технологическое оснащение автоматизированного производства"

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.
2. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

11 Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.



1632524974



1632524974

Список изменений литературы на 01.09.2020

Основная литература

1. Трусов, А. Н. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие [для студентов, обучающихся по специальности 220301 "Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)"] / А. Н. Трусов ; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2010. – 200 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90461&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.
2. Трусов, А. Н. Технологическое оснащение автоматизированного производства : учебное пособие [для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 220700.62 "Автоматизация технологических процессов и производств"] / А. Н. Трусов ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра информационных и автоматизированных производственных систем. – Кемерово : КузГТУ, 2013. – 89 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91014&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

Дополнительная литература

1. Трухин, В. В. Технологические основы создания РТК и ГПС : конспект лекций / В. В. Трухин; Кузбас. гос. техн. ун-т, Каф. гибких автоматизир. произв. систем. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2002. – 110 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90205&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.
2. Ицкович, Э. Л. Методы рациональной автоматизации производства / Э. Л. Ицкович. – Москва : Инфра-Инженерия, 2009. – 256 с. – ISBN 9785972900206. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=70620 (дата обращения: 22.05.2022). – Текст : электронный.
3. Современная технологическая оснастка : [учебное пособие / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский ; Х. М. Рахимьянов и др.]. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2012. – 267 с. – (Учебники НГТУ). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=170464&type=nstu:common> (дата обращения: 24.05.2022). – Текст : электронный.
4. Холодкова, А. Г. Технологическая оснастка : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология машиностроения" направления подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / А. Г. Холодкова. – Москва : Академия, 2008. – 368 с. – (Высшее профессиональное образование). – Текст : непосредственный.
5. Косов, Н. П. Технологическая оснастка: вопросы и ответы : учебное пособие / Н. П. Косов, А. Н. Исаев, А. Г. Схиртладзе. — Москва : Машиностроение, 2007. — 304 с. — ISBN 5-217-03242-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/744> (дата обращения: 01.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Насыров, Ш. Технологическая оснастка / Ш. Насыров, А. Корнипаева, С. Каменев ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 127 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259284 (дата обращения: 22.05.2022). – Текст : электронный.



1632524974