

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Набережночелнинский институт (филиал)  
Отделение информационных технологий и энергетических систем



Утверждаю

Первый заместитель директора  
НЧИ КФУ Симонова Л. А.



\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Введение в профессиональную деятельность

Направление подготовки: 15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: на базе СПО

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. 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
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий лабораторией Хайдарова Г.В. (Кафедра автоматизации и управления, Отделение информационных технологий и энергетических систем), GVHajdarova@kpfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
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

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- историю развития автоматизации технологических процессов и производств,
- виды и типы автоматизации, методы и средства автоматизации технологических процессов и производств.

Должен уметь:

- проводить оценку, представление и анализ автоматизированных технологических процессов,
- решать задачи связанные с разработкой автоматизированных производств

Должен владеть:

- основными понятиями об автоматизации технологических процессов и производств.

Демонстрировать способность и готовность:

- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

Приобрести опыт деятельности в области анализа и синтеза, оценки эффективности автоматизированных технологических процессов и производств.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.Б.17 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств ()" и относится к базовой (общепрофессиональной) части.

Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 8 часа(ов), в том числе лекции - 4 часа(ов), практические занятия - 4 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 60 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 4 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 семестре.

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Характеристики профессиональной деятельности. Виды профессиональной деятельности. Профессиональные задачи, в соответствии с видами профессиональной деятельности.	1	1	1	0	10
2.	Тема 2. История развития техники, машиностроения и технологической науки	1	1	1	0	10
3.	Тема 3. Автоматизация технологических процессов и оборудования как основа проектирования технологических машин и комплексов	1	1	1	0	10
4.	Тема 4. Примеры проектных решений при создании технологических комплексов и комплексных автоматических линий	1	1	1	0	10
5.	Тема 5. Средства автоматизации технологических машин и комплексов как объект проектирования	1	0	0	0	10
6.	Тема 6. Использование принципа унификации и агрегатирования при построении автоматизирующих устройств технологических машин и технических комплексов	1	0	0	0	10
	Итого		4	4	0	60

**4.2 Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Характеристики профессиональной деятельности. Виды профессиональной деятельности. Профессиональные задачи, в соответствии с видами профессиональной деятельности.**

Характеристики профессиональной деятельности. Виды профессиональной деятельности. Профессиональные задачи, в соответствии с видами профессиональной деятельности. Общие понятия и направления развития автоматизации проектирования и производства технологических процессов, машин и комплексов в машиностроении.

**Тема 2. История развития техники, машиностроения и технологической науки**

Исторический путь развития промышленности и машиностроения в России. История развития автоматизации технологических машин и комплексов. Методы изготовления и сборки машин, типы производства. Современное состояние машиностроительного производства, автоматизации технологических процессов и производств

**Тема 3. Автоматизация технологических процессов и оборудования как основа проектирования технологических машин и комплексов**

Общие понятия и направления развития автоматизации проектирования и производства технологических машин и комплексов в машиностроении. Современные черты автоматизации производства машин. Уровни автоматизации производственных процессов. Основные направления развития автоматизации производства. Автоматические линии из технологических и их классификация. Автоматизированные технологические комплексы и основные принципы их формирования. Типовые схемы планировок оборудования ГПК.

**Тема 4. Примеры проектных решений при создании технологических комплексов и комплексных автоматических линий**

Гибкий производственный модуль для обработки зубчатых колес. Гибкий производственный модуль для обработки деталей типа тел вращения. Зубоотделочная автоматическая линия с гравитационным транспортом. Автоматическая линия для токарной обработки деталей типа дисков с транспортно-накопительной системой с ленточным транспортером. Гибкие производственные системы с применением промышленных роботов. Примеры ГПС робокарами.

#### **Тема 5. Средства автоматизации технологических машин и комплексов как объект проектирования**

Транспортно-накопительные устройства автоматизированных станочных линий и технологических комплексов. Транспортёры-накопители. Устройства для удаления и транспортирования стружки. Системы транспортирования инструментов. Управление транспортно-накопительными системами. Транспортные роботы, их структура, системы маршрутоотслеживания напольных транспортных роботов.

#### **Тема 6. Использование принципа унификации и агрегатирования при построении автоматизирующих устройств технологических машин и технических комплексов**

Сущность агрегатно-модульного принципа создания автоматического оборудования. Агрэгатированные накопительные устройства автоматических поточных линий. Устройства для подъема заготовок на определенную высоту. Унифицированные устройства робокарного транспортирования. Кантователи, отсекатели заготовок, делители потоков. Применение промышленных роботов в сборочных центрах, скомпанованных по модульному принципу. ГПМ как высшая форма агрегатирования автоматизированного оборудования.

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

### **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

#### **6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения**

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 1</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Контрольная работа	ОПК-2 , ОК-5 , ПК-1	1. Характеристики профессиональной деятельности. Виды профессиональной деятельности. Профессиональные задачи, в соответствии с видами профессиональной деятельности. 6. Использование принципа унификации и агрегатирования при построении автоматизирующих устройств технологических машин и технических комплексов
2	Письменная работа	ПК-1	4. Примеры проектных решений при создании технологических комплексов и комплексных автоматических линий 5. Средства автоматизации технологических машин и комплексов как объект проектирования
3	Письменная работа	ОПК-2	6. Использование принципа унификации и агрегатирования при построении автоматизирующих устройств технологических машин и технических комплексов

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
	<b>Зачет</b>	ОК-5, ОПК-2, ПК-1	

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

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 1</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2
					3
	<b>Зачтено</b>	<b>Не зачтено</b>			
<b>Зачет</b>	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

### 6.3 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

#### Семестр 1

#### Текущий контроль

#### 1. Контрольная работа

Темы 1, 6

1. Автоматизированные технологические комплексы и основные принципы их формирования. Типовые схемы планировок оборудования ГПК.
2. Использование принципа унификации и агрегатирования при построении автоматизирующих устройств технологических машин и технических комплексов
3. Применение промышленных роботов в сборочных центрах, скомпонованных по модульному принципу.

#### 2. Письменная работа

Темы 4, 5

1. Общие понятия и направления развития автоматизации проектирования и производства технологических машин и комплексов в машиностроении.
2. Современные черты автоматизации производства машин. Уровни автоматизации производственных процессов

### **3. Письменная работа**

Тема 6

1. Гибкий производственный модуль для обработки зубчатых колес. Гибкий производственный модуль для обработки деталей типа тел вращения.
2. Зубоотделочная автоматическая линия с гравитационным транспортом.
3. Автоматическая линия для токарной обработки деталей типа дисков с транспортно-накопительной системой с ленточным транспортером.
4. Гибкие производственные системы с применением промышленных роботов. Примеры ГПС робокарами.
5. Использование принципа унификации и агрегатирования при построении автоматизирующих устройств технологических машин и технических комплексов

### **Зачет**

Вопросы к зачету:

1. Автоматизация технологических процессов и оборудования как основа проектирования технологических машин и комплексов
2. Общие понятия и направления развития автоматизации проектирования и производства технологических машин и комплексов в машиностроении.
3. Современные черты автоматизации производства машин. Уровни автоматизации производственных процессов.
4. Основные направления развития автоматизации производства.
5. Автоматические линии из технологических и их классификация.
6. Автоматизированные технологические комплексы и основные принципы их формирования. Типовые схемы планировок оборудования ГПК.
7. Гибкий производственный модуль для обработки зубчатых колес. Гибкий производственный модуль для обработки деталей типа тел вращения.
8. Зубоотделочная автоматическая линия с гравитационным транспортом.
9. Автоматическая линия для токарной обработки деталей типа дисков с транспортно-накопительной системой с ленточным транспортером.
10. Гибкие производственные системы с применением промышленных роботов. Примеры ГПС робокарами.
11. Использование принципа унификации и агрегатирования при построении автоматизирующих устройств технологических машин и технических комплексов
12. Транспортно-накопительные устройства автоматизированных станочных линий и технологических комплексов.
13. Транспортеры-накопители.
14. Устройства для удаления и транспортирования стружки.
15. Системы транспортирования инструментов.
16. Управление транспортно-накопительными системами.
17. Транспортные роботы, их структура, системы маршрутоотслеживания напольных транспортных роботов.
18. Сущность агрегатно-модульного принципа создания автоматического оборудования.
19. Агрегатированные накопительные устройства автоматических поточных линий.
20. Устройства для подъема заготовок на определенную высоту.
21. Унифицированные устройства робокарного транспортирования.
22. Кантователи, отсекатели заготовок, делители потоков.
23. Применение промышленных роботов в сборочных центрах, скомпанованных по модульному принципу.
24. ГПМ как высшая форма агрегатирования автоматизированного оборудования.
25. История развития АТПП.
26. Назовите периоды развития.
27. Датчики и их назначение
28. Назовите основные части ЭВМ.
29. Что такое устройства представления информации.
30. Устройства выработки управляющих воздействий.
31. Чем обеспечивается высокое качество изделий?
32. Для чего используются автоматизированные стенды.
33. Исполнительные устройства.
34. Благодаря чему обеспечивается взаимозаменяемость блоков агрегатов.
35. Комплексы для автоматизации управления производственных процессов.
36. Системы Автоматического Управления.
37. Что представляет собой САПР
38. Что представляет собой АСУ ТП

39. Основа автоматизации технологических процессов?
40. Что такое АСУ? Где применяются АСУ?
41. Назовите первого создателя АСУ?
42. Какую задачу решают АСУ?
43. Назовите разновидности АСУ.
44. Основные классификационные признаки АСУ.
45. Функции АСУ.
46. По каким признакам можно объединять АСУ?
47. Назовите функции, при формировании управляющих воздействий.
48. Классы структур АСУ.
49. Характеристика одного из классов.
50. Классы АСУ.

#### **6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Семестр 1</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	20
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	15
		3	15
<b>Зачет</b>	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

#### **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.



Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

#### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

ЭБС "Знаниум" - <http://znanium.com/>

ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА" - <http://www.studentlibrary.ru/>

ЭБС "Лань" - <https://e.lanbook.com/>

#### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>1. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность: учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепяхин. ? М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. ? 192 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). ISBN 978-5-91134-898-4 (ФОРУМ), ISBN 978-5-16-009894-4 (ИНФРА-М).</p> <p>2. Ярушин С. Г. Технологические процессы в машиностроении [Электронный ресурс]: учебник / С. Г. Ярушин. - Москва : Юрайт, 2014. - 564 с. : ил. - Библиогр.: с. 563-564. - Гриф МО. - В пер. - доступна в ЭБС biblio-online.ru. - ISBN 978-5-9916-3190-7.</p>
практические занятия	<p>1. Иванов А. А. Автоматизация технологических процессов и производств [Текст]: учебное пособие для вузов / А. А. Иванов. - Москва: ФОРУМ, 2011. - 224 с.</p> <p>2. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова [и др.] - Москва: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с. ? ISBN 978-5-91134-479-5.</p>
самостоятельная работа	<p>1. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова [и др.] - Москва: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с. ? ISBN 978-5-91134-479-5. ? Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=424277">http://znanium.com/bookread.php?book=424277</a>.</p> <p>2. Ярушин С. Г. Технологические процессы в машиностроении [Электронный ресурс]: учебник / С. Г. Ярушин. - Москва : Юрайт, 2014. - 564 с. : ил. - Библиогр.: с. 563-564. - Гриф МО. - В пер. - доступна в ЭБС biblio-online.ru. - ISBN 978-5-9916-3190-7.</p>
контрольная работа	<p>1. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова [и др.] - Москва: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с. ? ISBN 978-5-91134-479-5. ? Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=424277">http://znanium.com/bookread.php?book=424277</a>.</p> <p>2. Ярушин С. Г. Технологические процессы в машиностроении [Электронный ресурс]: учебник / С. Г. Ярушин. - Москва : Юрайт, 2014. - 564 с. : ил. - Библиогр.: с. 563-564. - Гриф МО. - В пер. - доступна в ЭБС biblio-online.ru. - ISBN 978-5-9916-3190-7.</p>
письменная работа	<p>1. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность: учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепяхин. ? М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. ? 192 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). ISBN 978-5-91134-898-4 (ФОРУМ), ISBN 978-5-16-009894-4 (ИНФРА-М).</p> <p>2. Ярушин С. Г. Технологические процессы в машиностроении [Электронный ресурс]: учебник / С. Г. Ярушин. - Москва : Юрайт, 2014. - 564 с. : ил. - Библиогр.: с. 563-564. - Гриф МО. - В пер. - доступна в ЭБС biblio-online.ru. - ISBN 978-5-9916-3190-7.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	1. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность: учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепяхин. ? М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. ? 192 с.- (Высшее образование. Бакалавриат). ISBN 978-5-91134-898-4 (ФОРУМ), ISBN 978-5-16-009894-4 (ИНФРА-М). 2. Ярушин С. Г. Технологические процессы в машиностроении [Электронный ресурс]: учебник / С. Г. Ярушин. - Москва : Юрайт, 2014. - 564 с. : ил. - Библиогр.: с. 563-564. - Гриф МО. - В пер. - доступна в ЭБС biblio-online.ru. - ISBN 978-5-9916-3190-7.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

Специализированная лаборатория.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи;
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств"

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.Б.17 Введение в профессиональную деятельность

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: на базе СПО

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

**Основная литература:**

1. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Иванов. ? 2-е изд., испр. и доп. ? М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. ? 224 с. ? (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/795655>
2. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Акулович Л.М., Шелег В.К. - М.: ИНФРА-М Издательский Дом, Нов. знание, 2016. - 488 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-009917-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/546602>
3. Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Фурсенко С.Н., Якубовская Е.С., Волкова Е.С. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 377 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010309-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/483246>

**Дополнительная литература:**

1. Виноградов В. М. Технология машиностроения [Текст] : введение в специальность : учебное пособие для вузов / В. М. Виноградов. ? 3-е изд., стер. ? Москва : Академия, 2008. ? 176 с : ил., табл. ? (Высшее профессиональное образование) ? Гриф УМО. ? Библиогр.: с. 171-172. ? ISBN 978-5-7695-5590-9 : 225-50. (30 экз)
2. Булгаков, А.Г. Промышленные роботы. Кинематика, динамика, контроль и управление [Электронный ресурс] / А.Г. Булгаков, В.А. Воробьев. - М. : СОЛОН-Пр., 2018. - 488 с. - (Библиотека инженера). - ISBN 978-5-91359-296. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1015061>
3. Технологические процессы автоматизированных производств [Электронный ресурс] : учебник для студентов высших учебных заведений / В.М. Виноградов, А.А. Черепяхин, В.В. Клепиков. ? М. : КУРС : ИНФРА-М, 2017. ? 272 с. ? (Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/553790>

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.Б.17 Введение в профессиональную деятельность

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: на базе СПО

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.