

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)**  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО  
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Башкирского института  
технологий и управления (филиал)

  
Е. Б. Кузнецова

«29» июня 2023 г.



**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

**Б1.Б.03.05 Введение в профессию**

Кафедра:	Информационные технологии и системы управления
Направление подготовки:	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль):	Автоматизация технологических процессов и производств в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса
Тип образовательной программы:	Бакалавриат
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Очно-заочная, заочная
Год набора:	2021
Общая трудоемкость:	144/4 з.е.

Мелеуз 2023

Программу составил(и):  
канд.пед. наук Одиноква Е.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Введение в профессию» разработана и составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 200)

Руководитель ОПОП  
канд.пед.наук Е. В. Одиноква



Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры  
«Информационные технологии и системы управления»  
Протокол от «29» июня 2023 года № 11

И.о. зав. кафедрой Е. В. Одиноква



## Содержание

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля) .....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы и объем с распределением по семестрам .....	4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы .....	5
4. Структура и содержание дисциплины (модуля) .....	6
5. Методические указания для организации самостоятельной работы студентов .....	13
6. Оценочные и методические материалы .....	14
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....	27
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) .....	28
9. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями .....	28

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

### 1.1.Цели:

формирование представления о роли автоматизации и управления в современном высокотехнологическом производстве и об основных принципах организации учебного процесса по направлению производств.

### 1.2.Задачи:

1. Принципы организации учебного процесса в ВУЗе,
2. Организации разработки и обеспечения практических навыков в управлении проектами автоматизированных производств;
3. Реализации и внедрения соответствующих механизмов контроля, распределения ролей и ответственности, обучения и мотивации персонала.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы и объем с распределением по семестрам

Цикл (раздел) ОП: Б1.Б.03

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

### Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Теория автоматического управления	5	ОПК-1, ОПК-4
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-10; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32; ПК-33
3	Преддипломная практика	9	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32; ПК-33
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	9	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32; ПК-33

### Распределение часов дисциплины

#### Очно-заочная форма обучения

Семестр (Курс. Семестр на курсе)	2 (1.2)		Итого	
	18 2/6			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Самостоятельная работа	109	109	109	109
Контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен 2 семестр

### Заочная форма обучения

Семестр (Курс. Семестр на курсе)	2 (1.2)		Итого	
	2 5/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Самостоятельная работа	131	131	131	131
Контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен 2 семестр

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) "Введение в профессию" обучающийся должен:

Знать:

- область, объекты, виды и задачи будущей профессиональной деятельности;
- основные особенности работы по избранной профессии;
- структуру, основные требования и условия освоения ФГОС ВО;
- методику поиска научной и учебной информации (литературы);
- историю развития автоматизации;
- классификацию и уровень автоматизации, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, распространённых производств;
- методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления.

Уметь:

- использовать полученные при изучении дисциплины знания для успешного и мотивированного освоения образовательной программы;
- использовать источники информации для повышения качества образования;
- классифицировать производства и технологические процессы по уровню автоматизации;
- определять уровень автоматизации технологических процессов;
- выполнять простейший анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления.

Владеть:

- навыками поиска, анализа и обобщения (в т.ч. с использованием современных информационных технологий) необходимой информации;
- современной терминологией в будущей профессиональной деятельности.
- навыками составления структурных и функциональных схем автоматизации несложных производств и технологических процессов;
- навыками предварительного выбора оборудования и средств автоматизации для реализации простейших автоматизированных производств и технологических процессов.

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

**ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда**

**ОПК-5: способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью**

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

##### Очно-заочная форма обучения

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.	Прак. подг.	Формируемы й признак компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1. Введение в профессию						
1.1	Тема 1. Основы профессиональной деятельности бакалавра. Общая характеристика профессиональной деятельности бакалавра. История высшего технического образования. Общие тенденции развития системы высшего технического образования. Государственный образовательный стандарт, учебный план, график учебного процесса, типовая учебная программа, рабочая учебная программа, расписание учебных занятий. В результате изучения темы студент должен знать: область, объекты, виды и задачи будущей профессиональной деятельности; основные особенности работы по избранной профессии; структуру, основные требования и условия освоения ФГОС ВО; историю развития автоматизации; уметь использовать источники информации для повышения качества образования; владеть навыками поиска, анализа и обобщения (в т.ч. с использованием современных информационных технологий) необходимой информации; современной терминологией в будущей профессиональной деятельности. /Лек/	2	1	1	0	ОПК-1, ОПК-5	Тестирование
1.2	Тема 1. Основы профессиональной деятельности бакалавра /пр/	2	0	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование
1.3	Тема 1. Основы профессиональной деятельности бакалавра Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к собеседованию /Ср/	2	16	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование
2.1	Тема 2. Системный анализ технологического процесса как объекта управления и автоматизации. Основные понятия и определения. ТП как объект управления. Методика анализа ХТП как объекта управления. Регулирование основных технологических параметров. Регулирование расходов, соотношения расходов. Регулирование уровня. Регулирование давления. Регулирование температуры. Регулирование рН. Регулирование параметров состава и качества. Знать основные определения и термины; классификацию и уровень автоматизации, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, распространённых производств; методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления. Уметь: классифицировать производства и технологические процессы по уровню автоматизации; определять уровень автоматизации технологических процессов; выполнять простейший анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления. Владеть: навыками поиска, анализа и обобщения необходимой информации; современной терминологией в будущей профессиональной деятельности.	2	1	1	0	ОПК-1, ОПК-5	Тестирование

	/Лек/						
2.2	Тема 2. Системный анализ технологического процесса как объекта управления и автоматизации. /пр/	2	1	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование
2.3	Тема 2. Системный анализ технологического процесса как объекта управления и автоматизации. Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к собеседованию /Ср/	2	16	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование
3.1	Тема 3. Автоматизация гидромеханических процессов. Общая характеристика процессов перемешивания в жидких средах. Теоретические аспекты процесса механического перемешивания. Анализ статических характеристики объекта. Типовая схема автоматизации процесса перемешивания. Автоматизация процессов разделения и очистки неоднородных систем. Знать основные определения и термины; классификацию и уровень автоматизации, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, распространённых производств; методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления. Уметь: классифицировать производства и технологические процессы по уровню автоматизации; определять уровень автоматизации технологических процессов; выполнять простейший анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления. Владеть: навыками поиска, анализа и обобщения необходимой информации; современной терминологией в будущей профессиональной деятельности. /Лек/	2	1	1	0	ОПК-1, ОПК-5	Тестирование
3.2	Тема 3. Автоматизация гидромеханических процессов. /пр/	2	1	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование
3.3	Тема 3. Автоматизация гидромеханических процессов. Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к собеседованию /Ср/	2	16	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование
4.1	Тема 4. Автоматизация теплообменных процессов. Общая характеристика тепловых процессов. Автоматизация теплообменников смещения. Автоматизация поверхностных теплообменников. Автоматизация процесса выпаривания. Автоматизация трубчатых печей. Знать основные определения и термины; классификацию и уровень автоматизации, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, распространённых производств; методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления. Уметь: классифицировать производства и технологические процессы по уровню автоматизации; определять уровень автоматизации технологических процессов; выполнять простейший анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления. Владеть: навыками поиска, анализа и обобщения необходимой информации; современной терминологией в будущей профессиональной деятельности. /Лек/	2	1	1	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование
4.2.	Тема 4. Автоматизация теплообменных процессов. /Пр/	2	1	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Тестирование
4.3	Тема 4. Автоматизация теплообменных процессов. Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к собеседованию /Ср/	2	16	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование

5.1	<p>Тема 5. Автоматизация массообменных процессов. Автоматизация процессов ректификации. Автоматизация процессов абсорбции. Автоматизация процессов кристаллизации. Автоматизация процессов экстракции. Автоматизация процессов сушки.</p> <p>Знать основные определения и термины; классификацию и уровень автоматизации, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, распространённых производств; методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления.</p> <p>Уметь: классифицировать производства и технологические процессы по уровню автоматизации; определять уровень автоматизации технологических процессов; выполнять простейший анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления.</p> <p>Владеть: навыками поиска, анализа и обобщения необходимой информации; современной терминологией в будущей профессиональной деятельности.</p> <p>/Лек/</p>	2	0	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование
5.2	<p>Тема 5. Автоматизация массообменных процессов.</p> <p>/Пр/</p>	2	1	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование
5.3	<p>Тема 5. Автоматизация массообменных процессов.</p> <p>Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к собеседованию /Ср/</p>	2	15	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Тестирование
6.1	<p>Тема 6. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Определение, функции и состав АСУ ТП. Схемы управления в АСУ ТП. Подготовка исходной информации в АСУ ТП. Комплекс технических средств АСУ ТП.</p> <p>Знать основные определения и термины; классификацию и уровень автоматизации, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, распространённых производств; методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления.</p> <p>Уметь: классифицировать производства и технологические процессы по уровню автоматизации; определять уровень автоматизации технологических процессов; выполнять простейший анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления.</p> <p>Владеть: навыками поиска, анализа и обобщения необходимой информации; современной терминологией в будущей профессиональной деятельности.</p> <p>/Лек/</p>	2	0	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование
6.2	<p>Тема 6. Автоматизированные системы управления технологическими процессами.</p> <p>Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к собеседованию /Ср/</p>	2	15	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование
7.1	<p>Тема 7. Автоматизированные системы управления с применением роботов. Основные понятия робототехники. Классификация систем управления промышленными роботами.</p> <p>Знать основные определения и термины; классификацию и уровень автоматизации, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, распространённых производств; методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления.</p> <p>Уметь: классифицировать производства и технологические процессы по уровню автоматизации; определять уровень автоматизации технологических процессов; выполнять простейший анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления.</p>	2	0	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Тестирование

	Владеть: навыками поиска, анализа и обобщения необходимой информации; современной терминологией в будущей профессиональной деятельности. /Лек/						
7.2	Тема 7. Автоматизированные системы управления с применением роботов. Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться собеседованию /Ср/	2	15	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование
	Подготовка и проведение экзамена /Экзамен/	2	27	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Проведение экзамена, тестирование

### Заочная форма обучения

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.	Прак. подг.	Формируемы й признак компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1. Введение в профессию						
1.1	Тема 1. Основы профессиональной деятельности бакалавра. Общая характеристика профессиональной деятельности бакалавра. История высшего технического образования. Общие тенденции развития системы высшего технического образования. Государственный образовательный стандарт, учебный план, график учебного процесса, типовая учебная программа, рабочая учебная программа, расписание учебных занятий. В результате изучения темы студент должен знать: область, объекты, виды и задачи будущей профессиональной деятельности; основные особенности работы по избранной профессии; структуру, основные требования и условия освоения ФГОС ВО; историю развития автоматизации; уметь использовать источники информации для повышения качества образования; владеть навыками поиска, анализа и обобщения (в т.ч. с использованием современных информационных технологий) необходимой информации; современной терминологией в будущей профессиональной деятельности. /Лек/	2	1	1	0	ОПК-1, ОПК-5	Тестирование
1.2	Тема 1. Основы профессиональной деятельности бакалавра Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться собеседованию /Ср/	2	19	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование
2.1	Тема 2. Системный анализ технологического процесса как объекта управления и автоматизации. Основные понятия и определения. ТП как объект управления. Методика анализа ХТП как объекта управления. Регулирование основных технологических параметров. Регулирование расходов, соотношения расходов. Регулирование уровня. Регулирование давления. Регулирование температуры. Регулирование рН. Регулирование параметров состава и качества.	2	1	1	0	ОПК-1, ОПК-5	Тестирование

	<p>Знать основные определения и термины; классификацию и уровень автоматизации, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, распространённых производств; методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления.</p> <p>Уметь: классифицировать производства и технологические процессы по уровню автоматизации; определять уровень автоматизации технологических процессов; выполнять простейший анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления.</p> <p>Владеть: навыками поиска, анализа и обобщения необходимой информации; современной терминологией в будущей профессиональной деятельности.</p> <p>/Лек/</p>						
2.2	<p>Тема 2. Системный анализ технологического процесса как объекта управления и автоматизации.</p> <p>/пр/</p>	2	1	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование
2.3	<p>Тема 2. Системный анализ технологического процесса как объекта управления и автоматизации.</p> <p>Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к собеседованию /Ср/</p>	2	19	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование
3.1	<p>Тема 3. Автоматизация гидромеханических процессов. Общая характеристика процессов перемешивания в жидких средах. Теоретические аспекты процесса механического перемешивания. Анализ статических характеристики объекта. Типовая схема автоматизации процесса перемешивания. Автоматизация процессов разделения и очистки неоднородных систем.</p> <p>Знать основные определения и термины; классификацию и уровень автоматизации, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, распространённых производств; методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления.</p> <p>Уметь: классифицировать производства и технологические процессы по уровню автоматизации; определять уровень автоматизации технологических процессов; выполнять простейший анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления.</p> <p>Владеть: навыками поиска, анализа и обобщения необходимой информации; современной терминологией в будущей профессиональной деятельности.</p> <p>/Лек/</p>	2	0	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Тестирование
3.2	<p>Тема 3. Автоматизация гидромеханических процессов.</p> <p>/пр/</p>	2	1	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование
3.3	<p>Тема 3. Автоматизация гидромеханических процессов.</p> <p>Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к собеседованию /Ср/</p>	2	19	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование
4.1	<p>Тема 4. Автоматизация теплообменных процессов. Общая характеристика тепловых процессов. Автоматизация теплообменников смещения. Автоматизация поверхностных теплообменников. Автоматизация процесса выпаривания. Автоматизация трубчатых печей.</p> <p>Знать основные определения и термины; классификацию и уровень автоматизации, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, распространённых производств; методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления.</p> <p>Уметь: классифицировать производства и технологические процессы по уровню автоматизации; определять уровень автоматизации технологических процессов; выполнять простейший анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления.</p>	2	0	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование

	Владеть: навыками поиска, анализа и обобщения необходимой информации; современной терминологией в будущей профессиональной деятельности. /Лек/						
4.2.	Тема 4. Автоматизация теплообменных процессов. /Пр/	2	0	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Тестирование
4.3	Тема 4. Автоматизация теплообменных процессов. Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться собеседованию /Ср/	2	19	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование
5.1	Тема 5. Автоматизация массообменных процессов. Автоматизация процессов ректификации. Автоматизация процессов абсорбции. Автоматизация процессов кристаллизации. Автоматизация процессов экстракции. Автоматизация процессов сушки. Знать основные определения и термины; классификацию и уровень автоматизации, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, распространённых производств; методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления. Уметь: классифицировать производства и технологические процессы по уровню автоматизации; определять уровень автоматизации технологических процессов; выполнять простейший анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления. Владеть: навыками поиска, анализа и обобщения необходимой информации; современной терминологией в будущей профессиональной деятельности. /Лек/	2	0	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование
5.2	Тема 5. Автоматизация массообменных процессов. Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться собеседованию /Ср/	2	19	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Тестирование
6.1	Тема 6. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Определение, функции и состав АСУ ТП. Схемы управления в АСУ ТП. Подготовка исходной информации в АСУ ТП. Комплекс технических средств АСУ ТП. Знать основные определения и термины; классификацию и уровень автоматизации, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, распространённых производств; методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления. Уметь: классифицировать производства и технологические процессы по уровню автоматизации; определять уровень автоматизации технологических процессов; выполнять простейший анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления. Владеть: навыками поиска, анализа и обобщения необходимой информации; современной терминологией в будущей профессиональной деятельности. /Лек/	2	0	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование
6.2	Тема 6. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. /Пр/	2	0	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование
6.3	Тема 6. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться собеседованию /Ср/	2	18	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование

7.1	<p>Тема 7. Автоматизированные системы управления с применением роботов. Основные понятия робототехники. Классификация систем управления промышленными роботами.</p> <p>Знать основные определения и термины; классификацию и уровень автоматизации, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, распространённых производств; методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления.</p> <p>Уметь: классифицировать производства и технологические процессы по уровню автоматизации; определять уровень автоматизации технологических процессов; выполнять простейший анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления.</p> <p>Владеть: навыками поиска, анализа и обобщения необходимой информации; современной терминологией в будущей профессиональной деятельности.</p> <p>/Лек/</p>	2	0	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Тестирование
7.2	<p>Тема 7. Автоматизированные системы управления с применением роботов.</p> <p>Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к собеседованию /Ср/</p>	2	18	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Собеседование
	Подготовка и проведение экзамена /Экзамен/	2	9	0	0	ОПК-1, ОПК-5	Проведение экзамена, тестирование

## **Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:**

### ***Технология организации самостоятельной работы***

Организация самостоятельной работы - лично ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности обучающихся, направленный на решение задачи учебного проекта.

### ***Технология поиска и отбора информации***

Информационный поиск – процесс выявления в некотором множестве документов (текстов) всех таких, которые посвящены указанной теме (предмету), удовлетворяют заранее определенному условию поиска (запросу) или содержат необходимые (соответствующие информационной потребности) факты, сведения, данные.

### ***Компьютерная технология обучения***

Основана на использовании информационных технологий в учебном процессе. Реализация данной технологии осуществляется посредством компьютера и иных мультимедийных средств. Использование компьютерных технологий делает учебный процесс современным, познавательным и интересным для обучающихся.

### ***Технология обучения в сотрудничестве***

Технология обучения в сотрудничестве используется в образовательной практике для преодоления последствий индивидуального характера учебной деятельности субъектов и их стремлений исключительно к индивидуальным образовательным достижениям. Она позволяет обогатить опыт и приобрести через учебный труд те навыки совместимой деятельности, которые затем могут стать необходимыми в будущей профессиональной и социальной деятельности в течение жизни. Цель технологии состоит в формировании умений у субъектов образовательного процесса эффективно работать сообща во временных командах и группах и добиваться качественных образовательных результатов.

### ***Лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий.***

Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации с помощью мультимедийных технологий.

## **5. Методические указания для организации самостоятельной работы студентов**

Рекомендации по выполнению домашних заданий в режиме самостоятельной работы студента (СРС)

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам, как правило, преподавателем предлагается перечень заданий для самостоятельной работы для учета и оценивания её посредством балльно-рейтинговой системы (БРС).

Задания для самостоятельной работы должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный преподавателем срок, а также соответствовать установленным требованиям по структуре и его оформлению.

Студентам следует:

- Руководствоваться регламентом СРС, определенным РПД;
- Своевременно выполнять все задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения;
- Использовать в выполнении, оформлении и сдаче заданий установленные кафедрой требования, для соответствующих видов текущего/промежуточного контроля.

При подготовке к зачету/экзамену, параллельно с лекциями и рекомендуемой литературой, прорабатывать соответствующие научно-теоретические и практико-прикладные аспекты дисциплины.

Рекомендации по работе с источниками информации и литературой:

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, написание эссе, курсовой работы, доклада и т.п.) начинается с поиска и изучения соответствующих источников информации, включая специализированную и учебную литературу.

Любой выбранный источник информации (сайт, поисковый контент, учебное пособие, монографию, отчет, статью и т.п.) необходимо внимательно просмотреть, определившись с актуальностью тематического состава данного информационного источника:

- в книгах - следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие; целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения - такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, какие прочитать быстро, какие просто просмотреть на будущее;

- при работе с интернет-источником - целесообразно систематизировать (поименовать в соответствии с наполнением, сохранять в подпапки-разделы и т.п. приемы) или иным образом выделять важную для себя информацию и данные;

- если книга/журнал/компьютер не являются собственностью студента, то целесообразно записывать название книг, статей, номера страниц, которые привлекли внимание, а позже, следует возвратиться к ним, и перечитать нужную информацию более предметно.

Выделяются следующие виды записей при работе с литературой:

- Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью.
- Цитата - точное воспроизведение текста; заключается в кавычки; точно указывается источник, автор, год издания (или, номер источника из списка литературы - в случае заимствованного цитирования) в прямоугольных скобках.
- Тезисы - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.
- Аннотация - очень краткое изложение содержания прочитанной работы (поисковый образ).
- Резюме – краткие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

## 6. Оценочные и методические материалы

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения ОПОП

**ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда**

**ОПК-5: способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью**

#### *Недостаточный уровень:*

Не знает основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Не знает основных этапов разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

Не умеет использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Не умеет принимать участие в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

Не владеет способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Не владеет способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

#### *Пороговый уровень:*

Посредственно знает основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Посредственно знает основных этапов разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

Посредственно умеет использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Посредственно умеет принимать участие в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

Посредственно владеет способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Посредственно владеет способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

#### *Продвинутый уровень:*

Хорошо знает основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Хорошо знает основных этапов разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

Хорошо умеет использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Хорошо умеет принимать участие в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

Хорошо владеет способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Хорошо владеет способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

#### *Высокий уровень:*

Отлично знает основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Отлично знает основных этапов разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

Отлично умеет использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Отлично умеет принимать участие в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

Отлично владеет способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Отлично владеет способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

## 6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

### Уровень сформированности компетенций

Характеристики индикаторов достижения компетенций	1. Недостаточный: компетенции не сформированы.	2. Пороговый: компетенции сформированы.	3. Продвинутой: компетенции сформированы.	4. Высокий: компетенции сформированы.
<b>Знания:</b>	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
<b>Умения:</b>	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
<b>Навыки:</b>	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

### Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
<b>0 - 59 баллов</b>	<b>60 - 69 баллов</b>	<b>70 - 89 баллов</b>	<b>90 - 100 баллов</b>
<b>Оценка «неудовлетворительно»</b>	<b>Оценка «удовлетворительно»</b>	<b>Оценка «хорошо»</b>	<b>Оценка «отлично»</b>

**Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (модулю) для проведения промежуточной аттестации**

<b>ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал</b>
<b>1. Недостаточный уровень</b>
Не знает основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда Не знает основных этапов разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
<b>2. Пороговый уровень</b>
Посредственно знает основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда Посредственно знает основных этапов разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
<b>3. Продвинутый уровень</b>
Хорошо знает основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда Хорошо знает основных этапов разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
<b>4. Высокий уровень</b>
Отлично знает основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда Отлично знает основных этапов разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
<b>ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ УМЕНИЙ: Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</b>
<b>1. Недостаточный уровень</b>
Не умеет использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда Не умеет принимать участие в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
<b>2. Пороговый уровень</b>
Посредственно умеет использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда Посредственно умеет принимать участие в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
<b>3. Продвинутый уровень</b>
Хорошо умеет использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда Хорошо умеет принимать участие в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
<b>4. Высокий уровень</b>
Отлично умеет использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда Отлично умеет принимать участие в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
<b>ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ НАВЫКОВ: Владение навыками и умениями при выполнении заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</b>
<b>1. Недостаточный уровень</b>
Не владеет способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда Не владеет способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
<b>2. Пороговый уровень</b>
Посредственно владеет способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда Посредственно владеет способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
<b>3. Продвинутый уровень</b>
Хорошо владеет способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Хорошо владеет способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
<b>4. Высокий уровень</b>
Отлично владеет способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
Отлично владеет способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет/зачет с оценкой/экзамен НЕ СДАН, независимо от итогового рейтинга по дисциплине.

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации находится в пределах от 10 до 30 баллов, то зачет/зачет с оценкой/экзамен СДАН, и результат сдачи определяется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине в соответствии с утвержденной шкалой перевода из 100-балльной шкалы оценивания в 5-балльную.

Для приведения рейтинговой оценки по дисциплине по 100-балльной шкале к аттестационной по 5-балльной шкале в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» используется следующая шкала:

<b>Аттестационная оценка по дисциплине</b>	<b>Рейтинговая оценка по дисциплине</b>
"ОТЛИЧНО"	90 - 100 баллов
"ХОРОШО"	70 - 89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60 - 69 баллов
"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее 60 баллов
"ЗАЧТЕНО"	более 60 баллов
"НЕ ЗАЧТЕНО"	менее 60 баллов

### **6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)**

#### **Вопросы для собеседования**

1. Дайте определение и покажите взаимосвязи следующих понятий:
2. «Профессия», «специальность», «инженер», «профессионализм», «компетентность», «квалификация», «профессиограмма».
3. По каким основаниям классифицируют профессии? Как влияют на развитие личности разные профессии и как проявляется индивидуальность человека в профессиональной деятельности?
4. В чём своеобразие приведённых ниже типов профессий и какой стиль жизни связан с данными профессиями: массовая, рабочая, дефицитная, престижная, свободная, редкая, новая, мирная, женская, мужская, основная, резервная, семейная, экзотическая, вымирающая, элитарная, теневая, широкого профиля, вечная? Приведите примеры.
5. В чём преимущества и недостатки раннего и позднего профессионального самоопределения? Какой решающий фактор повлиял на Ваш выбор профессии?
6. Какого работника можно считать профессионалом? Различаются ли и как оптимальные возрастные периоды достижения вершин профессионализма в разных областях труда?
7. В какой период выбор профессии человеком становится актуальным?
8. Что является результатом достижения высокого уровня профессиональной компетентности?
9. Что является результатом профессионального творчества?
10. Может ли человек быть профессионалом не в одной области, профессионалом, но социально незрелым человеком?
11. Какие профессионально важные качества (способности, знания, умения) в различных профессиях являются стержневыми (трудно компенсируемыми), а какие – второстепенными (легко компенсируемыми)?
12. Можно ли судить о профессиональности человека до того, как он начал осуществлять профессиональную деятельность или профессиональное обучение?
13. Почему при аттестации важно опираться на обобщённую модель специалиста (профессиограмму), а не оценивать отдельные качества работников?
14. Дайте определение и покажите взаимосвязь следующих понятий: «техника», «технология», «материалы», «технические науки», «техносфера», «готовая продукция».
15. Как классифицируют инженерную деятельность? Существуют ли отличия в инженерной и технической деятельности?
16. Какова роль инженера в развитии цивилизации?

17. Какие изобретения Вы считаете наиболее важными за всю историю человечества, за последние сто лет?
18. Проведите сравнительный анализ видов инженерной деятельности в XIX и XXI вв.
19. Какие изменения в инженерной деятельности, на Ваш взгляд, могут появиться в будущем?
20. Назовите имена известных инженеров – творцов техносферы, учёных и инженеров, работавших в области создания техники и технологии пищевых производств, инженеров и изобретателей – наших земляков.
21. Какой вид инженерной деятельности для Вас наиболее интересен и почему?
22. Роль и значение высшего образования в современной России
23. Какое влияние оказывает высшее образование на конкурентоспособность экономики страны в целом?
24. Где и когда появились первые образовательные учреждения, готовившие специалистов с высшим техническим образованием?
25. Чем отличается система подготовки в политехнических и отраслевых вузах?
26. Какие типы программ инженерного образования Вы знаете?
27. Проведите сравнительный анализ программ подготовки инженеров и бакалавров, инженеров и магистров в области техники.
28. Какой нормативный документ определяет содержание и требования к уровню подготовки выпускника конкретной инженерной специальности.
29. Укажите национальные особенности и общие тенденции в системе подготовки специалистов для научно-технической сферы и производства.
30. Как соотносятся между собой модель деятельности инженера и модель подготовки инженера, подготовка инженера в конкретном техническом вузе и работа выпускника на производстве?
31. Какие новые формы, методы и средства обучения появились в системе подготовки инженеров за последние десятилетия?
32. По каким критериям можно оценить качество инженерного образования?
33. Сформулируйте систему требований к инженеру XXI в.
34. По каким признакам классифицируют пищевые производства? Сырьё пищевых производств? Процессы пищевой промышленности?
35. Приведите примеры использования достижений естественных и технических наук в пищевой промышленности.
36. Дайте определение и покажите взаимосвязь понятий: «качество», «пищевая ценность», «энергетическая ценность», «биологическая ценность» и «потребительская ценность» пищевых продуктов.
37. Перечислите основные компоненты пищевых продуктов, незаменимые компоненты пищи. Какие превращения происходят с ними при переработке сырья и хранении пищевых продуктов?
38. Что такое процесс, операция, технологический режим и технологический регламент?
39. Приведите примеры механических, тепловых, массообменных, химических, биохимических, микробиологических процессов.
40. Дайте определение эскизной и принципиальной технологической схем.
41. Приведите примеры общих (для нескольких пищевых отраслей) и специфических (для отдельных производств) технологических стадий.
42. Технологию производства какого пищевого продукта Вы считаете наиболее сложной и почему?
43. Что Вы понимаете под энергосберегающими, ресурсосберегающими, малоотходными, безотходными, прогрессивными технологиями?
44. Автоматизация конструкторской подготовки производства
45. Автоматизация контроля и управления технологическими процессами на промышленном предприятии
46. Автоматизация управлением жизненным циклом продукции
47. Автоматизация разработки управляющих программ для станков с ЧПУ
48. Автоматизация разработки технологических процессов в машиностроении
49. Автоматизированные системы диагностирования компьютерных устройств и систем
50. Автоматизация подготовки производства на промышленном предприятии
51. Автоматизированные методы и средства контроля сварных соединений
52. Автоматизированные системы видеонаблюдения для обеспечения безопасности на предприятии и перспективы их развития
53. Автоматизация управления системами вентиляции и кондиционирования на промышленном предприятии
54. Автоматизация сборки в машиностроении
55. Автоматизация сборки арматуры на предприятии
56. Автоматизация испытаний запорной арматуры
57. Автоматизация подготовки воздуха для пневмосистем промышленных предприятий
58. Автоматизация фасовки сыпучей продукции
59. Диагностика технического состояния технологического оборудования
60. Перспективы применения промышленных роботов
61. Перспективы оучувствления промышленных роботов
62. Перспективы применения лазерной обработки в производстве машиностроительной продукции
63. Перспективы развития систем контроля параметров вибрации
64. Типы производства и оснастка для обработки отверстий в деталях типа «Фланец»

65. Экономические и социальные вопросы автоматизации производственных процессов
66. Перспективы развития токарных станков с ЧПУ на основе расширения технологических возможностей
67. Системы управления котельным оборудованием и перспективы их развития
68. Системы управления технологическим оборудованием и перспективы их развития
69. Компьютерные системы мониторинга
70. Перспективы развития систем ЧПУ станков
71. Механизация и автоматизация литейного производства
72. Механизация и автоматизация кузнечно-прессового производства
73. Программное обеспечение систем автоматизации
74. Современные компрессорные установки и системы подготовки воздуха для машиностроительных предприятий
75. Обеспечение требуемого качества поверхностей деталей
76. Обеспечение требуемой точности производства деталей
77. Локальные компьютерные сети промышленного предприятия и их развитие

## Тестовые задания для текущего контроля

Системный анализ ТП как объекта управления и автоматизации

1. Какие бывают зависимости от предсказуемости поведения?

Стохастические  
 Комплексные  
 Абстрактные  
 Самоорганизующиеся

2. Что такое декомпозиция?

Разделение исследуемого объекта на связанные содержательные части  
 Разделение исследуемого объекта на страты  
 Нет правильного объекта

3. Что относится к целевым подсистемам?

Управление качеством  
 Управление охраной окружающей среды  
 Оснащение техническими средствами и оргтехникой делопроизводства  
 Руководство внешнехозяйственными связями

4. По виду управляющего сигнала, вырабатываемого автоматическим регулятором АСР бывают

Релейные  
 Непрерывные  
 Дискретные

5. Если объект управления подчиняется принципу суперпозиции, то он считается

Стационарным  
 Линейным  
 Нелинейным

6. Зависимость выходного параметра объекта управления от входного называется

Статистической характеристикой  
 Импульсной характеристикой  
 Динамической характеристикой  
 Частотной характеристикой

7. Целью функционирования следящей АСР является

Поддержание регулируемого параметра на заданном постоянном значении с помощью управляющих воздействий на объект  
 Изменение регулируемой величины в соответствии с заранее неизвестной величиной на входе АСР  
 Изменение регулируемой величины в соответствии с заранее заданной функцией

8. Что является объектом управления?

Юридические лица  
 Физические лица  
 Процессы

Регулирование основных технологических параметров

1. Назначение датчиков

Для плавного изменения выходной величины  
Регулятор технологического процесса  
стабилизатор входного сигнала  
первичный преобразователь информации

2. Элемент автоматики, осуществляющий количественное преобразование поступающей на вход физической величины

Регулятор  
Исполнительный механизм  
Задающий элемент  
Датчик  
Усилитель

3. Физическое явление, положенное в основу работы термопары  
Свойство односторонней проходимости P-n перехода  
Тензоэффект полупроводниковых материалов  
Термоэлектрический эффект

4. Регулирующий орган на нагревательном трубопроводе устанавливать нельзя  
Так как давление не изменится  
Так как расход жидкости уменьшится  
Так как давление снизится  
Так как расход жидкости увеличится  
Так как полное его закрытие приводит к разрыву трубопровода

Автоматизация гидромеханических процессов

1. Вид математической зависимости между выходной и входной величиной в установившемся режиме  
Динамическая характеристика  
Временная характеристика  
Перерегулирование  
Статистическая характеристика

2. ТПИ перемещения газов относится к классу  
Массообменный  
Теплообменный  
Химический  
Механический  
Гидромеханический

3. Цель управления процессом перемешивания  
Обеспечение заданной величины pH  
Обеспечение заданной концентрации смеси  
Получение смеси заданного состава

4. Совокупность правил, необходимых для управления объектом, называется  
Алгоритмом  
Управлением  
Функционированием

5. Окружность, разделенная горизонтальной линией с буквенным обозначением в верхней части TIR  
Прибор вторичный, регулирующий уровень "на щите"  
Датчик температуры  
Прибор вторичный, регулирующий температуру, показывающий "на щите"  
Вторичный прибор температуры, показывающий и регистрирующий "на щите"  
Автоматизация теплообменных процессов

1. Что относится к методам обработки информации?  
Системный анализ  
Системный подход  
Метод аналогий

2. Процесс отделения влаги от материала, путем её нагрева  
Выпаривание  
Охлаждение  
Дробление  
Сушка

3. ТП охлаждения и кристаллизации относится к классу

Гидромеханический  
Массообменный  
Химический  
Механический  
Тепловой

4. Назначение систем автоматической сигнализации

Извещает об обнаружении изменения частоты вращения вала электропривода  
Извещает об отклонениях в составе компонентов при изготовлении сложной продукции  
Извещает о повышенной влажности в помещениях  
Извещает обслуживающий персонал о различных режимах работы оборудования или о непредвиденном его отключении

5. К схемам сигнализации предъявляется общее требование

Наличие светового сигнала  
Наличие звукового сигнала  
Центральный съём светового сигнала  
Наличие звукового и светового сигналов

Автоматизация массообменных процессов

1. Какой технологический процесс являются массообменными?

Процесс, при котором одно или несколько веществ переходит из одной фазы в другую  
Процесс распределения нескольких компонентов в жидкой фазе  
Концентрирование распределяемого компонента в газовой фазе

2. Аппаратами массообменных процессов являются

Конденсаторы  
Экстракторы  
Барабанные дробилки

3. Движущая сила массообменных процессов?

Разность потенциальных давлений  
Разность температур  
Разность концентраций распределяемого компонента

4. Технологический процесс сушки материалов относится к классу

Сложный  
Гидромеханический  
Тепловой  
Химический  
Массообменный

5. АСР, в которой происходит поиск и поддержание максимальных и минимальных значений регулируемой величины, это-

Система программного регулирования  
Система стабилизации  
Следящая система  
Система экстремального регулирования

Автоматизированные системы управления ТП АСУ ТП

1. Объектом управления АСУ ТП в пищевой промышленности является

Технологическое оборудование  
Производство продуктов питания  
Аварийная защита

2. Критериями управления АСУ ТП являются

Себестоимость выходного продукта при заданном его качестве  
Производительность технологического объекта управления при заданном качестве выходной продукции и (или) параметры процесса  
Характеристики выходного продукта

3. Функции АСУ ТП

Вычислительная, управленческая

Информационная, управляющая, вспомогательная  
Управляющая, нормативно- справочная  
Программная, техническая, операционная

4. АСУ ТП предназначена для  
Изменения критерия управления  
Обработки информации подсистем управления  
Управления предприятием  
Выработки и реализации управляющих воздействий на ОУ  
Выработке критерия управления на ТП

Автоматизированные системы управления с применением роботов

1. Необходимо использовать робот для подачи 30 кг сырья к технологическому аппарату. Какой тип робота использовать?

Гидравлический  
Пневматический  
Пневмогидравлический

2. Определите тип управляющей системы робота, если при изменении температуры печи окисления функционально изменяется программа подачи водяного пара

Контурная  
Адаптивная  
Позиционная

3. Манипулятор робота достает массу из печи. Определите тип управляющей системы, если заданы точки прихода и ухода

Позиционная  
Контурная  
Унифицированная

4. Роботизированная система отслеживает последовательность технологических операций по контрольной сумме нулей и единиц. Если контрольная сумма равна эталонной, то

Последовательность соблюдается  
Последовательность не соблюдается  
В работе происходит тест программы

1 Из перечисленных ниже профессий выберите те, которые соответствуют понятию «профессия широкого профиля»:

- а) механизатор;
- б) учитель;
- в) системотехник;
- г) адвокат;
- д) водолаз;
- е) экономист;
- ж) токарь;
- з) писатель;
- и) правильного ответа нет.

2 Какие признаки характерны для профессии судьи:

- а) гностическая;
- б) изыскательная;
- в) преобразующая;
- г) самостоятельный труд;
- д) полуавтоматический труд;
- е) свободный творческий труд;
- ж) шаблонный исполнительный труд.

3 Кто является автором психоаналитической теории выбора профессии:

- а) Дж. Холланд;
- б) З. Фрейд;
- в) Д. Сьюпер;
- г) Э. Берн;
- д) Е.А. Климов;
- е) А.М. Климов;
- ж) К. Хорни;
- з) Э. Гинзберг.

4 Профотбор это:

- а) система мероприятий по подготовке личности к профессиональной деятельности; б) система психодиагностических методик и тестов для оценки уровня интеллекта;
- в) система мероприятий, позволяющих выявить людей, наиболее пригодных к обучению и дальнейшей профессиональной деятельности;
- г) система мероприятий для оказания помощи в выборе профессии, наиболее соответствующей индивидуальным возможностям;
- д) правильного ответа нет.

5 Первым высшим техническим учебным заведением в Европе был(а):

- а) Академия опыта (Италия);
- б) Институт гражданских инженеров (Англия);
- в) Политическая школа (Франция);
- г) Школа математических и навигационных наук (Россия); д) Институт инженеров-механиков (Англия).

1 Какие из перечисленных ниже профессиональных задач решает выпускник специальности «Машины и аппараты пищевых производств» в ходе научно -исследовательской деятельности?

- а) анализ эффективности производства;
- б) организация технического контроля;
- в) использование САПР при разработке нового оборудования;
- г) осуществление процесса производства продукции; д) создание моделей технологических процессов.

2 Какие из элементов предметной среды деятельности инженера получили наибольшее развитие в XIX в.?

- а) техника;
- б) технология;
- в) технические науки;
- г) изобретательство;
- д) конструкционные материалы;
- е) чертежи.

3 К какому типу программ инженерного образования относится программа подготовки по специальности «Автоматизация технологических процессов и производств»:

- а) модульная;
- б) традиционная;
- в) интегрированная;
- г) междисциплинарная;
- д) элитарная;
- е) правильного ответа нет.

4 Отсутствием каких форм обучения подготовка бакалавра отличается от подготовки инженера?

- а) лекций;
- б) практических занятий;
- в) лабораторных занятий;
- г) производственных практик;
- д) семинарских занятий;
- е) дипломного проектирования.

5 В системе высшего профессионального обучения каких стран выпускнику присуждают следующие академические степени: дипломированный специалист – доктор:

- а) США;
- б) Франция;
- в) Россия;
- г) Германия;
- д) Швеция;
- е) Япония.

1 По каким признакам классифицируют пищевые производства?

- а) по типу преобладающих процессов;
- б) по виду перерабатываемого сырья;
- в) по объему производимых продуктов;
- г) по виду отходов производства;
- д) по степени механизации и автоматизации;
- е) по ассортименту выпускаемой продукции;
- ж) по агрегатному состоянию производимых продуктов;
- з) по видам конструкций технологического оборудования.

2 Какие из перечисленных веществ относятся к незаменимым компонентам пищи:

- а) белки;
- б) липиды;
- в) сахара;

- г) витамины;
- д) пищевые добавки;
- е) минеральные вещества.

3 Какие превращения могут происходить с углеводами сырья в процессе хранения и его переработки на пищевых предприятиях?

- а) денатурация;
- б) гидролиз;
- в) брожение;
- г) гидрогенизация;
- д) меланоидинообразование;
- е) пиролиз;
- ж) правильного ответа нет.

4 Что понимают под технологией:

- а) последовательные и закономерные изменения в системе, приводящие к возникновению в них новых свойств;
- б) последовательное течение процессов и операций, в результате которого сырье превращается в готовый продукт;
- в) определенное, заданное сочетание параметров называется технологическим режимом;
- г) подробное описание правил, определяющих соблюдение технологического режима;
- д) названия технологических процессов и операций, соединенных материальными потоками

5 В каких из перечисленных ниже машин происходят механические процессы?

- а) фильтры;
- б) прессы;
- в) сушилки;
- г) сепараторы;
- д) холодильники;
- е) дробилки;
- ж) конденсаторы;
- з) экстракторы.

1 В каких пищевых производствах применяются многопоточные линии с расходящимися потоками?

- а) производство сахара;
- б) производство молочных продуктов;
- в) производство спирта;
- г) производство карамели;
- д) производство хлебобулочных изделий.

2 Назовите тип наиболее распространенной пастеризационно-охладительной установки, применяющейся в молочной промышленности в настоящее время:

- а) трубчатый;
- б) оросительный;
- в) пластинчатый;
- г) ротационный.

3 Укажите оборудование, которое используется в пищевой промышленности для проведения основных технологических операций:

- а) транспортеры;
- б) сепараторы;
- в) печи;
- г) насосы;
- д) фасово-упаковочные автоматы;
- е) дозаторы;
- ж) просеиватели;
- з) правильного ответа нет.

4 Какие отрасли пищевой промышленности развивались в последние 5 лет в г. Мелеуз наиболее интенсивно?

- а) мукомольная;
- б) спиртовая;
- в) молочная;
- г) ликероводочная;
- д) масложировая;
- е) мясоперерабатывающая.

5. Какие превращения могут происходить с углеводами сырья в процессе хранения и его переработки на пищевых предприятиях?

- а) денатурация;
- б) гидролиз;
- в) брожение;
- г) гидрогенизация;

- д) меланоидинообразование;
- е) пиролиз;
- ж) правильного ответа нет.

### **Вопросы для собеседования**

- 1 Теории выбора профессии. Типы профессий.
- 3 Этапы профессионального становления личности.
- 4 Профессиографический анализ подготовки и деятельности инженера.
- 5 Модель современного инженера.
- 6 Становление и развитие профессиональной компетенции в ходе обучения.
- 7 Препятствия на пути к профессионализму.
- 8 Особенности инженерной деятельности и системного технического мышления.
- 9 Виды инженерной деятельности.
- 10 Научно-исследовательская деятельность инженера.
- 11 Проектно-конструкторская деятельность инженера.
- 12 Организационно-управленческая деятельность инженера.
- 13 Производственно-технологическая деятельность инженера.
- 14 Изобретательство как вид инженерной деятельности.
- 15 Инновационная деятельность инженера.
- 16 Структура и эволюция техносферы.
- 17 Российские инженеры и изобретатели (в области пищевых производств).
- 18 Основные задачи эргономики и инженерной психологии.
- 19 Профессия инженера в исторической перспективе.
- 20 Тенденции и направления развития инженерии XXI в.
- 21 Типы программ инженерного образования.
- 22 Интеграция российской и международной систем подготовки инженеров.
- 23 Инженерная деятельность и система высшего технического образования в США.
- 24 Инженерная деятельность и система высшего технического образования в Великобритании.
- 25 Инженерная деятельность и система высшего технического образования в Германии.
- 26 Инженерная деятельность и система высшего технического образования во Франции.
- 27 Инженерная деятельность и система высшего технического образования в Японии.
- 28 Инженерная деятельность и система высшего технического образования в Китае.
- 29 Инженерные задачи пищевых производств и машинно-аппаратурные варианты их решения.
- 30 Тенденции развития технологического оборудования пищевых производств.
- 31 Энерго- и ресурсосберегающие технологии в пищевой промышленности.
- 32 Малоотходные и безотходные технологии в пищевой промышленности.
- 33 Пищевая инженерия малых производств.
- 34 История пищевых предприятий г. Мелеуз.
- 35 Итоги и перспективы развития предприятий пищевой промышленности региона.
- 36 Категория качества в пищевой промышленности.
- 37 Физико-механические процессы в пищевой промышленности.
- 38 Тепловые процессы в пищевой промышленности.
- 39 Физико-химические процессы в пищевой промышленности.
- 40 Массообменные процессы в пищевой промышленности.
- 41 Биохимические и микробиологические процессы в пищевой промышленности.
- 42 Значение технокимического контроля в пищевой промышленности.
- 43 Функции инженера-технолога и инженера-механика на пищевом предприятии.
- 44 Оборудование для подготовки сырья к основным технологическим операциям.
- 45 Оборудование для механической обработки пищевых масс.
- 46 Оборудование для тепловой обработки пищевых масс.
- 47 Оборудование для фасовки и упаковки готовой продукции.
- 48 Механизация и автоматизация технологических процессов в пищевой промышленности.
- 49 Конструкционные материалы в пищевой промышленности.
- 50 Поточные линии в пищевой промышленности.

## **6.4.Оценочные средства промежуточной аттестации**

### **Теоретические вопросы для промежуточной аттестации**

1. Автоматизация управлением жизненным циклом продукции
2. Автоматизированное управление технологическим процессом
3. Автоматические устройства и их выполняемые функции
4. Автоматическое управление технологическими объектами
5. Государственная система промышленных приборов (ГСП) и средств автоматизации
6. Задачи, решаемые с помощью автоматизации

7. Измерительные преобразователи (датчики) в составе систем автоматического регулирования и управления
8. История развития автоматизации в России
9. История развития автоматизации за рубежом
10. Классификация технологических процессов как объектов автоматизации
11. Комплексная и частичная механизация и автоматизация
12. Локальные компьютерные сети промышленного предприятия и их развитие
13. Области, объекты, виды и задачи автоматизации
14. Оборудование пищевой промышленности (дефростер, бланширователь, автоклав, ленточный конвейер и др.)
15. Общие сведения о построении АСУТП
16. Основные понятия и определения автоматизации. Производственные процессы
17. Основные понятия теории автоматического управления
18. Основные цели и задачи автоматизации технологических процессов
19. Основные элементы систем автоматизации и управления
20. Понятие о метрологии, стандартизации и сертификации
21. Понятия: «механизм», «автомат», «механизация», «автоматизация»
22. Предпосылки создания АСУТП
23. Примеры технологического оборудования и их характеристики
24. Регулирующие органы в составе систем автоматического регулирования и управления
25. Роль российских и зарубежных ученых в развитии автоматики и автоматизации
26. Специфика отраслей пищевой промышленности с точки зрения их автоматизации
27. Технические средства автоматизации (ТСА)
28. Техническое, программное, метрологическое обеспечение АСУТП
29. Усилительные, исполнительные элементы в составе систем автоматического регулирования и управления
30. Этапы автоматизации

### **6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)**

Учебным планом не предусмотрено

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

Самостоятельная работа является важной составляющей в изучении дисциплины и состоит из следующих видов деятельности:

- самостоятельное изучение теоретического материала, в том числе дополнительное изучение материалов лекций;
- подготовка к практическим занятиям – изучение (освоение) теоретической части, относящейся к законам физики, применяемым в решении задач и выполнению работы;
- подготовка к лабораторным работам – изучение (освоение) теоретической части, относящейся к выполнению работы; создание отчета по выполненной лабораторной работе; подготовка к собеседованию по работе.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет.

Методические указания по подготовке к материалам лекций.

Студентам необходимо:

Освоить теоретический материал, найти ответы на представленные вопросы, используя конспекты лекций и рекомендуемую литературу. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по представленным вопросам. Перед каждой лекцией прорабатывать предыдущую лекцию, и теоретический материал в рекомендуемой литературе для темы предстоящей лекции. При затруднениях в восприятии лекционного материала, следует обратиться к рекомендуемым и иным литературным источникам и разобраться самостоятельно. Если разобраться в материале все же не удалось, то существует график консультаций преподавателя, когда можно обратиться к нему за пояснениями или же прояснить этот вопрос у более успевающих студентов своей группы (потока), а также на практических занятиях. Важно не оставлять масштабных «белых пятен» в освоении материала.

Рекомендации по подготовке к практическим/ лабораторным занятиям.

Студентам следует:

До очередного практического занятия, по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал лекции по теме практического занятия. Теоретический материал следует соотносить с прикладным, так как в них могут применяться различные подходы, методы и т.п. инструментарий, который не всегда отражен в лекции или рекомендуемой учебной литературе; в начале практических занятий, определить с преподавателем вопросы по материалу, вызывающему особые затруднения в его понимании, освоении, необходимому при решении поставленных на занятии задач; на занятиях, доводить каждую задачу до окончательного/логического решения, демонстрируя понимание проведенных расчетов (выводы).

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного выполнения лабораторной работы и практического задания, или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется отчитаться преподавателю по пропущенным темам занятий одним из установленных методов (самостоятельно переписанный конспект, реферат-отработка, выполненная лабораторно-практическая работа/задание и т.п.), не позже соответствующего следующего занятия.

Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на теме, к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные рейтинговые баллы за работу в соответствующем семестре, со всеми вытекающими последствиями.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

1. Фурсенко, С. Н. Автоматизация технологических процессов : учебное пособие / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2022. — 377 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). <https://znanium.com/catalog/product/1005495>
2. Чепчуров, М. С. Автоматизация производственных процессов : учебное пособие / М.С. Чепчуров, Б.С. Четвериков. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 274 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). <https://znanium.com/catalog/product/1183480>
3. Молдабаева, М.Н. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие / М.Н. Молдабаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 224 с. <https://znanium.com/catalog/product/1048727>
4. Шишов, О. В. Современные средства АСУ ТП : учебник / О. В. Шишов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 532 с. - ISBN 978-5-9729-0622-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1831992>
5. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-521-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1157117>
6. Ившин, В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами : учебник / В. П. Ившин, М. Ю. Перухин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 402 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-013335-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093431>
7. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепашин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 193 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). <https://znanium.com/catalog/product/978917>
8. Клепиков, В. В. Автоматизация производственных процессов : учебное пособие / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, А.Г. Схиртладзе. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 208 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). <https://znanium.com/catalog/product/1788626>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

1. Автоматизация сложных электромеханических объектов энергоемких производств : учебное пособие / К. Н. Маренич, С. В. Дубинин, Э. К. Никулин [и др.]. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 240 с. <https://znanium.com/catalog/product/1832040>
2. Беккер, В. Ф. Технические средства автоматизации. Интерфейсные устройства и микропроцессорные средства : учебное пособие / В. Ф. Беккер. - 2-е изд. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. - 152 с. - (ВО: Бакалавриат). <https://znanium.com/catalog/product/1062242>
3. Конюх, В. Л. Проектирование автоматизированных систем производства : учебное пособие / В. Л. Конюх. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2019. - 312 с. <https://znanium.com/catalog/product/1027253>
4. Бильфельд, Н. В. Современные средства реализации автоматизированных систем. Работа с Google таблицами : учеб. пособие / Н.В. Бильфельд, Ю.И. Володина. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2018. — 171 с. — (Высшее образование). <https://znanium.com/catalog/product/918036>
5. Автоматизация технологических процессов и производств: учебное электронное издание : учебное пособие : [16+] / И. А. Елизаров, В. А. Погонин, В. Н. Назаров, А. А. Третьяков ; Тамбовский государственный технический университет. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. — 226 с. : табл., граф., схем. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570292>
6. Бакунина, Т.А. Основы автоматизации производственных процессов в машиностроении : учеб. пособие / Т.А. Бакунина. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 192 с. - ISBN 978-5-9729-0373-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048717>
7. Технологическое и техническое обеспечение процессов машинного доения коров, обработки и переработки молока : учебное пособие / В.И. Трухачев, И.В. Капустин, В.И. Будков, Д.И. Грицай; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: АГРУС, 2012. – 300 с. - ISBN 978-5-9596-0823-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/514823>.

## **7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства**

1. Microsoft Windows 10 Pro
2. Microsoft Office 2010
3. Google Chrome

## **7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет**

1. Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>
3. Электронно-библиотечная система "Znanium.com". Режим доступа: <https://znanium.com/>
4. Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ". Режим доступа: <https://rucont.ru/>
5. Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>
6. ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ LMS Moodle. Режим доступа: <https://do.mgutm.ru/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых проектов, работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду БИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К. Г. Разумовского (ПКУ)».

## **9. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями**

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий

