

**Северский технологический институт –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**(СТИ НИЯУ МИФИ)**

**Кафедра «Электрооборудования и автоматизации технологических процессов»**

ОДОБРЕНО  
Ученым советом СТИ НИЯУ МИФИ  
протокол № 5 от 28.06.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

**15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

НАИМЕНОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Автоматизация технологических процессов и производств в химико-  
технологической и энергетической отраслях**

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	В форме практической подготовки / в интерактивной форме, час.	СРС, час.	Форма(ы) контроля (Э, З, ДифЗ, КР, КП)
2	1	36	0	16	0	8	20	Зач.
3	2	72	0	16	0	8	56	Зач.
4	1	36	0	16	0	8	20	Зач.
5	1	36	0	16	0	8	20	Зач.
6	2	72	0	32	0	16	40	Зач.
7	3	108	0	32	0	16	76	Экз.
Итого	10	360	0	128	0	64	232	

## **Аннотация**

Рабочая программа дисциплины «Учебно-исследовательская работа бакалавра» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта НИЯУ МИФИ и рабочим учебным планом по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», образовательной программы «Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях».

В результате освоения дисциплины, у выпускника должны быть сформированы следующие результаты обучения (РО):

**1) знать:**

3.1 основные этапы и алгоритмы, а также состав проводимых исследований, альтернативные способы получения конечного результата;

3.2 техническое задание, нормативно-техническую документацию, методику и содержание каждого проводимого этапа работ.

**2) уметь:**

У.1 планировать, формулировать цели и задачи проводимых исследований и работ. Осуществлять подготовку и выполнение экспериментальных исследований;

У.2 использовать современное исследовательское оборудование и приборы, оценивать результаты исследований.

**3) владеть или быть в состоянии продемонстрировать:**

В.1 навыками проведения исследовательских работ, методиками анализа и планирования экспериментальных исследований;

В.2 навыками составления научных отчетов и докладов.

### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Учебно-исследовательская работа бакалавра» являются:

- развитие сознательного, комплексного подхода к выполнению инженерных задач;
- пробуждение и развитие творческого отношения к выполняемой работ;
- закрепление знаний, полученных при изучении общепрофессиональных и профессиональных дисциплин, а также приобретение умений и навыков практической деятельности при самостоятельном выполнении задач;
- получение навыков изложения результатов выполненных работ, их обоснования и публичной защиты.

Основными задачами дисциплины являются:

- овладение навыками самостоятельной работы по подбору информационных источников;
- умение самостоятельно систематизировать и излагать знания, полученные в процессе самостоятельного изучения поставленной задачи;
- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, полученных на лекциях и практических занятиях по изученным дисциплинам;
- углубленное изучение проблем организации работ в автоматизации технологических процессов.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Учебно-исследовательская работа бакалавра» (Б1.Б.3.18) -  
Общепрофессиональный модуль образовательной программы.

## 3 Формируемые компетенции и планируемые результаты обучения

Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-11</b> Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	<b>З-ОПК-11</b> Знать: алгоритм и методы проведения научных экспериментов, альтернативные способы получения конечного результата <b>У-ОПК-11</b> Уметь: планировать, осуществлять подготовку и выполнение экспериментальных исследований, проводить расчёты и эксперименты по заданному алгоритму. Использовать современное исследовательское оборудование и приборы, оценивать результаты исследований <b>В-ОПК-11</b> Владеть: навыками проведения исследовательских работ, методиками анализа и планирования экспериментальных исследований

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<b>тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский</b>			
Изучение технической документации, определение характеристик и анализ технического задания на предпроектное обследование объекта автоматизации. Составление отчета о выполненном обследовании объекта автоматизации. Изучение технического задания, выбор оборудования и оптимальных технических решений для разработки автоматизированной системы управления технологическими процессами.	Системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного назначения, а также системы контроля качества продукции, управления и диагностики производственного оборудования. Нормативная документация. Технические средства управления основного и вспомогательного производства. Программное, информационное и техническое	<b>ПК-2</b> Способен проводить обоснование проектных решений	<b>З-ПК-2</b> Знать: техническое задание, нормативно-техническую документацию, технические, технологические и экологические требования, законы и нормативные акты РФ в сфере производства, основные нормативы и стандарты надзорных органов <b>У-ПК-2</b> Уметь: применять и учитывать свод правил РФ и требования надзорных органов в обосновании проектных решений <b>В-ПК-2</b> Владеть: способами изложения проектных решений с учётом требований надзорных органов и законодательства РФ

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	обеспечение.		

#### 4 Воспитательный потенциал учебной дисциплины

Воспитательный потенциал дисциплины «Учебно-исследовательская работа бакалавра» отражен в Рабочей программе воспитания в Северском технологическом институте – филиале федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (<http://www.ssti.ru/education.html>/Информация по образовательным программам).

#### 5 Структура и содержание учебной дисциплины

##### 5.1 Основные разделы дисциплины, трудоемкость и виды учебной работы

Настоящая рабочая программа составлена для формы обучения «очная» по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», образовательной программе «Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях».

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – **10, 360 час.**, обучение по дисциплине проходит в **семестре 2, 3, 4, 5, 6, 7.**

Дисциплина (модуль) содержит **разделы:**

- **раздел 1** – «Практика»
- **раздел 2** – «Учебно-исследовательская работа»
- **раздел 3** – «Учебно-исследовательская работа»
- **раздел 4** – «Учебно-исследовательская работа»
- **раздел 5** – «Учебно-исследовательская работа»
- **раздел 6** – «Учебно-исследовательская работа»

Трудоемкость, формы и график контроля по разделам дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Трудоемкость, формы и график контроля отдельных разделов дисциплины

№	Наименование раздела	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, час				Аттестационные мероприятия		Макс. балл за раздел
		Лекции	Практ. занятия	Лабор. работы	Самост. работа	Текущий контроль (нед/форма)	Аттестация раздела (нед/форма)	
<b>2 семестр (17 недель)</b>								
1	Практика		16		20	7/Отч1, 11/Отч2,		60

						15/Отч3		
	Зачет							40
<b>Итого за 2 семестр:</b>			16		20			100
<b>3 семестр (18 недель)</b>								
2	Учебно-исследовательская работа		16		56	7/Отч4, 11/Отч5, 15/Отч6		60
	Зачет							40
<b>Итого за 3 семестр:</b>			16		56			100
<b>4 семестр (18 недель)</b>								
3	Учебно-исследовательская работа		16		20	7/Отч7, 11/Отч8, 15/Отч9		60
	Зачет							40
<b>Итого за 4 семестр:</b>			16		20			100
<b>5 семестр (18 недель)</b>								
4	Учебно-исследовательская работа		16		20	7/Отч10, 11/Отч11, 15/Отч12		60
	Зачет							40
<b>Итого за 5 семестр:</b>			16		20			100
<b>6 семестр (16 недель)</b>								
5	Учебно-исследовательская работа		32		40	5/Отч13, 11/Отч14, 15/Отч15		60
	Зачет							40
<b>Итого за 6 семестр:</b>			32		40			100
<b>7 семестр (18 недель)</b>								
6	Учебно-исследовательская работа		32		40	8/Отч16, 12/Отч17, 16/Отч18		60
	Экзамен				36			40
<b>Итого за 7 семестр:</b>			32		76			100

В таблице 2 представлено соответствие содержания каждого раздела и результатов обучения, что позволяет оценить их вклад в достижение целей курса.

Таблица 2 – Соответствие содержания требуемым результатам обучения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Номера разделов	Аттестационные мероприятия
<p>– Знать: алгоритм и методы проведения научных экспериментов, альтернативные способы получения конечного результата (<b>З-ОПК-11</b>)</p>	<p>1, 2, 3, 4, 5, 6</p>	<p>Отч1, Отч2, Отч3, Зачет (2 сем.), Отч4, Отч5, Отч6, Зачет (3 сем.), Отч7, Отч8, Отч9, Зачет (4 сем.), Отч10, Отч11, Отч12, Зачет (5 сем.), Отч13, Отч14, Отч15, Зачет (6 сем.), Отч16, Отч17, Отч18, Экзамен (7 сем.)</p>
<p>– Уметь: планировать, осуществлять подготовку и выполнение экспериментальных исследований, проводить расчёты и эксперименты по заданному алгоритму. Использовать современное исследовательское оборудование и приборы, оценивать результаты исследований (<b>У-ОПК-11</b>)</p>	<p>1, 2, 3, 4, 5, 6</p>	<p>Отч1, Отч2, Отч3, Зачет (2 сем.), Отч4, Отч5, Отч6, Зачет (3 сем.), Отч7, Отч8, Отч9, Зачет (4 сем.), Отч10, Отч11, Отч12, Зачет (5 сем.), Отч13, Отч14, Отч15, Зачет (6 сем.), Отч16, Отч17, Отч18, Экзамен (7 сем.)</p>
<p>– Владеть: навыками проведения исследовательских работ, методиками анализа и планирования экспериментальных исследований (<b>В-ОПК-11</b>)</p>	<p>1, 2, 3, 4, 5, 6</p>	<p>Отч1, Отч2, Отч3, Зачет (2 сем.), Отч4, Отч5, Отч6, Зачет (3 сем.), Отч7, Отч8, Отч9, Зачет (4 сем.), Отч10, Отч11, Отч12, Зачет (5 сем.), Отч13, Отч14, Отч15, Зачет (6 сем.), Отч16, Отч17, Отч18, Экзамен (7 сем.)</p>

<p>– Знать: техническое задание, нормативно-техническую документацию, технические, технологические и экологические требования, законы и нормативные акты РФ в сфере производства, основные нормативы и стандарты надзорных органов (<b>З-ПК-2</b>)</p>	<p>1, 2, 3, 4, 5, 6</p>	<p>Отч1, Отч2, Отч3, Зачет (2 сем.), Отч4, Отч5, Отч6, Зачет (3 сем.), Отч7, Отч8, Отч9, Зачет (4 сем.), Отч10, Отч11, Отч12, Зачет (5 сем.), Отч13, Отч14, Отч15, Зачет (6 сем.), Отч16, Отч17, Отч18, Экзамен (7 сем.)</p>
<p>– Уметь: применять и учитывать свод правил РФ и требования надзорных органов в обосновании проектных решений (<b>У-ПК-2</b>)</p>	<p>1, 2, 3, 4, 5, 6</p>	<p>Отч1, Отч2, Отч3, Зачет (2 сем.), Отч4, Отч5, Отч6, Зачет (3 сем.), Отч7, Отч8, Отч9, Зачет (4 сем.), Отч10, Отч11, Отч12, Зачет (5 сем.), Отч13, Отч14, Отч15, Зачет (6 сем.), Отч16, Отч17, Отч18, Экзамен (7 сем.)</p>
<p>– Владеть: способами изложения проектных решений с учётом требований надзорных органов и законодательства РФ (<b>В-ПК-2</b>)</p>	<p>1, 2, 3, 4, 5, 6</p>	<p>Отч1, Отч2, Отч3, Зачет (2 сем.), Отч4, Отч5, Отч6, Зачет (3 сем.), Отч7, Отч8, Отч9, Зачет (4 сем.), Отч10, Отч11, Отч12, Зачет (5 сем.), Отч13, Отч14, Отч15, Зачет (6 сем.), Отч16, Отч17, Отч18, Экзамен (7 сем.)</p>

## 5.2 Содержание лекционного курса дисциплины

Лекционный курс по дисциплине в соответствии с рабочим учебным планом не предусмотрен.

## 5.3 Содержание лабораторного практикума

Лабораторный практикум в соответствии с рабочим учебным планом не предусмотрен.

## 5.4 Тематика практических / семинарских занятий

Тематика практических / семинарских занятий и их трудоемкость представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Тематика и трудоемкость практических / семинарских занятий

Перечень практических / семинарских занятий по разделам и их содержание	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
<b>Раздел 1 Практика</b>	
<b>1.1 Формирование и обсуждение темы УИР.</b> Обсуждение темы. Корректировка задания. Поиск литературных источников по проблеме. Анализ существующих решений проблемы.	4
<b>1.2 Изучение объекта или устройства управления.</b>	4
<b>1.3 Разработка решения поставленной задачи.</b>	4
<b>1.4 Анализ и оформление результатов работы.</b>	4
<i>Итого по разделу 1:</i>	<i>16</i>
<b>Раздел 2 Учебно-исследовательская работа</b>	
<b>2.1 Формирование и обсуждение темы УИР.</b> . Обсуждение темы. Корректировка задания. Поиск литературных источников по проблеме. Анализ существующих решений проблемы.	4
<b>2.2 Изучение объекта или устройства управления.</b> .	4
<b>2.3 Разработка решения поставленной задачи.</b> .	4
<b>2.4 Анализ и оформление результатов работы.</b>	4
<i>Итого по разделу 2:</i>	<i>16</i>
<b>Раздел 3 Учебно-исследовательская работа</b>	
<b>3.1 Формирование и обсуждение темы УИР.</b> .	4
<b>3.2 Изучение объекта или устройства управления.</b> .	4
<b>3.3 Разработка решения поставленной задачи.</b> .	4
<b>3.4 Анализ и оформление результатов работы.</b>	4
<i>Итого по разделу 3:</i>	<i>16</i>
<b>Раздел 4 Учебно-исследовательская работа</b>	
<b>4.1 Формирование и обсуждение темы УИР.</b> .	4
<b>4.2 Изучение объекта или устройства управления.</b> .	4
<b>4.3 Разработка решения поставленной задачи.</b> .	4
<b>4.4 Анализ и оформление результатов работы.</b>	4
<i>Итого по разделу 4:</i>	<i>16</i>
<b>Раздел 5 Учебно-исследовательская работа</b>	
<b>5.1 Формирование и обсуждение темы УИР.</b>	4
<b>5.2 Изучение объекта или устройства управления.</b> .	8
<b>5.3 Разработка решения поставленной задачи.</b>	12
<b>5.4 Анализ и оформление результатов работы.</b>	8
<i>Итого по разделу 5:</i>	<i>32</i>
<b>Раздел 6 Учебно-исследовательская работа</b>	
<b>6.1 Формирование и обсуждение темы УИР.</b> .	8
<b>6.2 Изучение объекта или устройства управления.</b> .	8
<b>6.3 Разработка решения поставленной задачи.</b> .	8
<b>6.4 Анализ и оформление результатов работы.</b>	8
<i>Итого по разделу 6:</i>	<i>32</i>



Перечень практических / семинарских занятий по разделам и их содержание	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
<b>Всего по практическим / семинарским занятиям дисциплины:</b>	<b>128</b>

### 5.5 Курсовое проектирование

Курсовая работа/проект в соответствии с рабочим учебным планом не предусмотрены.

## 6 Образовательные технологии

При проведении практических занятий используются следующие образовательные технологии: IT-методы, Обучение на основе опыта, Проектный метод, Поисковый метод, Исследовательский метод.

Для организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: IT-методы, Обучение на основе опыта, Проектный метод, Поисковый метод, Исследовательский метод.

Общее число часов занятий, проводимых в интерактивной форме – 64 час.

## 7 Аннотация фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационные мероприятия
ОПК-11	З-ОПК-11	Отч1, Отч2, Отч3, Зачет (2 сем.), Отч4, Отч5, Отч6, Зачет (3 сем.), Отч7, Отч8, Отч9, Зачет (4 сем.), Отч10, Отч11, Отч12, Зачет (5 сем.), Отч13, Отч14, Отч15, Зачет (6 сем.), Отч16, Отч17, Отч18, Экзамен (7 сем.)
ОПК-11	У-ОПК-11	Отч1, Отч2, Отч3, Зачет (2 сем.), Отч4, Отч5, Отч6, Зачет (3 сем.), Отч7, Отч8, Отч9, Зачет (4 сем.), Отч10, Отч11, Отч12, Зачет (5 сем.), Отч13, Отч14, Отч15, Зачет (6 сем.), Отч16, Отч17, Отч18, Экзамен (7 сем.)
ОПК-11	В-ОПК-11	Отч1, Отч2, Отч3, Зачет (2 сем.), Отч4, Отч5, Отч6, Зачет (3 сем.), Отч7, Отч8, Отч9, Зачет (4 сем.), Отч10, Отч11, Отч12, Зачет (5 сем.), Отч13, Отч14, Отч15, Зачет (6 сем.), Отч16, Отч17, Отч18, Экзамен (7 сем.)
ПК-2	З-ПК-2	Отч1, Отч2, Отч3, Зачет (2 сем.), Отч4, Отч5, Отч6, Зачет (3 сем.), Отч7, Отч8, Отч9, Зачет (4 сем.), Отч10, Отч11, Отч12, Зачет (5 сем.), Отч13, Отч14, Отч15, Зачет (6 сем.), Отч16, Отч17, Отч18, Экзамен (7 сем.)
ПК-2	У-ПК-2	Отч1, Отч2, Отч3, Зачет (2 сем.), Отч4, Отч5, Отч6, Зачет (3 сем.), Отч7, Отч8, Отч9, Зачет (4 сем.)

		сем.), Отч10, Отч11, Отч12, Зачет (5 сем.), Отч13, Отч14, Отч15, Зачет (6 сем.), Отч16, Отч17, Отч18, Экзамен (7 сем.)
ПК-2	В-ПК-2	Отч1, Отч2, Отч3, Зачет (2 сем.), Отч4, Отч5, Отч6, Зачет (3 сем.), Отч7, Отч8, Отч9, Зачет (4 сем.), Отч10, Отч11, Отч12, Зачет (5 сем.), Отч13, Отч14, Отч15, Зачет (6 сем.), Отч16, Отч17, Отч18, Экзамен (7 сем.)

**Шкалы оценки образовательных достижений.** Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего (**60 баллов**) и промежуточного контроля (**40 баллов**). Для допуска к промежуточному контролю по дисциплине студенту в течение календарного модуля необходимо набрать не менее 60% баллов при условии сдачи **всех** дисциплинарных разделов. Раздел считается сданным, если выполнены все виды контроля и набрано по ним не менее 60 % баллов от максимального по разделу.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация в конце семестра осуществляется в форме Экзамена.

#### Аттестация в 2 семестре:

Вид контроля	Наименование видов контроля	Максимальная положительная оценка в баллах	Минимальная положительная оценка в баллах
<b>Текущая аттестация</b>			
Отч1	Отчет или раздел(ы) отчета (по практике, НИР, УИР)	20	12
Отч2	Отчет или раздел(ы) отчета (по практике, НИР, УИР)	20	12
Отч3	Отчет или раздел(ы) отчета (по практике, НИР, УИР)	20	12
<b>Сумма:</b>		<b>60</b>	<b>36</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>			
Зачет		<b>40</b>	<b>24</b>
<b>Итого:</b>		<b>100</b>	<b>60</b>

#### Аттестация в 3 семестре:

Вид контроля	Наименование видов контроля	Максимальная положительная оценка в баллах	Минимальная положительная оценка в баллах
<b>Текущая аттестация</b>			
Отч4	Отчет или раздел(ы) отчета (по практике, НИР, УИР)	20	12
Отч5	Отчет или раздел(ы) отчета (по практике, НИР, УИР)	20	12
Отч6	Отчет или раздел(ы) отчета (по практике, НИР, УИР)	20	12
<b>Сумма:</b>		<b>60</b>	<b>36</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>			
Зачет		<b>40</b>	<b>24</b>
<b>Итого:</b>		<b>100</b>	<b>60</b>

**Аттестация в 4 семестре:**

Вид контроля	Наименование видов контроля	Максимальная положительная оценка в баллах	Минимальная положительная оценка в баллах
<b>Текущая аттестация</b>			
Отч7	Отчет или раздел(ы) отчета (по практике, НИР, УИР)	20	12
Отч8	Отчет или раздел(ы) отчета (по практике, НИР, УИР)	20	12
Отч9	Отчет или раздел(ы) отчета (по практике, НИР, УИР)	20	12
<b>Сумма:</b>		<b>60</b>	<b>36</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>			
Зачет		<b>40</b>	<b>24</b>
<b>Итого:</b>		<b>100</b>	<b>60</b>

**Аттестация в 5 семестре:**

Вид контроля	Наименование видов контроля	Максимальная положительная оценка в баллах	Минимальная положительная оценка в баллах
<b>Текущая аттестация</b>			
Отч10	Отчет или раздел(ы) отчета (по практике, НИР, УИР)	20	12
Отч11	Отчет или раздел(ы) отчета (по практике, НИР, УИР)	20	12
Отч12	Отчет или раздел(ы) отчета (по практике, НИР, УИР)	20	12
<b>Сумма:</b>		<b>60</b>	<b>36</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>			
Зачет		<b>40</b>	<b>24</b>
<b>Итого:</b>		<b>100</b>	<b>60</b>

**Аттестация в 6 семестре:**

Вид контроля	Наименование видов контроля	Максимальная положительная оценка в баллах	Минимальная положительная оценка в баллах
<b>Текущая аттестация</b>			
Отч13	Отчет или раздел(ы) отчета (по практике, НИР, УИР)	20	12
Отч14	Отчет или раздел(ы) отчета (по практике, НИР, УИР)	20	12
Отч15	Отчет или раздел(ы) отчета (по практике, НИР, УИР)	20	12
<b>Сумма:</b>		<b>60</b>	<b>36</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>			
Зачет		<b>40</b>	<b>24</b>
<b>Итого:</b>		<b>100</b>	<b>60</b>

**Аттестация в 7 семестре:**

Вид контроля	Наименование видов контроля	Максимальная положительная оценка в баллах	Минимальная положительная оценка в баллах
<b>Текущая аттестация</b>			
Отч16	Отчет или раздел(ы) отчета (по практике, НИР, УИР)	20	12
Отч17	Отчет или раздел(ы) отчета (по практике, НИР, УИР)	20	12
Отч18	Отчет или раздел(ы) отчета (по практике, НИР, УИР)	20	12
<b>Сумма:</b>		<b>60</b>	<b>36</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>			
Экзамен		<b>40</b>	<b>24</b>
<b>Итого:</b>		<b>100</b>	<b>60</b>

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов по дисциплине	100–90	89–85	84–75	74–70	69–65	64–60	ниже 60
Оценка (ECTS)	A	B	C	D		E	F
Оценка по 4-х бальной шкале	отлично (отл.)	хорошо (хор.)			удовлетворительно (удовл.)		неудовлетворительно (неуд.)
Зачет	Зачтено						Не зачтено

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**Вопросы для Зачета (2 семестр):**

Зачет проходит в виде защиты отчета по УИР

**Вопросы для Зачета (3 семестр):**

Зачет проходит в виде защиты отчета по УИР

**Вопросы для Зачета (4 семестр):**

Зачет проходит в виде защиты отчета по УИР

**Вопросы для Зачета (5 семестр):**

Зачет проходит в виде защиты отчета по УИР

### **Вопросы для Зачета (6 семестр):**

Зачет проходит в виде защиты отчета по УИР

### **Вопросы для Экзамена (7 семестр):**

Экзамен проходит в виде защиты отчета по УИР

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины**

### **8.1 Основная литература**

Л1.1 Бородин И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: Учебник Для прикладного бакалавриата / Бородин И. Ф., Андреев С. А. - Москва: Юрайт, 2019 - 386 с

Л1.2 Фурсенко С. Н. Автоматизация технологических процессов [Текст]: учебное пособие / С. Н. Фурсенко, Е. С. Якубовская, Е. С. Волкова - Минск: Новое знание, 2015 - 377 с.

### **8.2 Дополнительная литература**

Л2.1 eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека - Москва: ООО "РУНЭБ", 2021

Л2.2 Виноградов В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность [Текст]: учебное пособие - М.: Форум, 2014 - 191, [1] с.

Л2.3 Гаврилов А. Н. Средства и системы управления технологическими процессами [Электронный ресурс]: учебное пособие / Гаврилов А. Н., Пятаков Ю. В. - Санкт-Петербург: Лань, 2019 - 376 с.

## **9 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение дисциплины приведено на сайте СТИ НИЯУ МИФИ <http://www.ssti.ru/objects.html>

## **10 Учебно-методические рекомендации для студентов**

Самостоятельная работа студентов – это планируемая учебная и внеаудиторная работа студентов, выполняемая по заданию преподавателя и под его методическим руководством, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы студентов является приобретение новых знаний, систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов.

**Практические занятия.** Практические занятия выполняются по тематикам учебно-исследовательских работ кафедры и проходят в специализированных аудиториях.

При обсуждении основных положений и выводов, объяснении явлений и фактов, ответа на поставленные вопросы:

1) вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности;

2) выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументированно и не должно сводиться к простому воспроизведению текста, не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта

и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д.

По результатам выполненных работ оформляются отчеты по УИР.

**Промежуточная аттестация.** Для подготовки к промежуточной аттестации студенту необходимо проработать конспекты лекционных и практических занятий, подготовить ответы к вопросам, выносимым на промежуточную аттестацию, при необходимости воспользоваться рекомендуемой литературой.

## **11 Учебно-методические рекомендации для преподавателей**

На практических, занятиях студентам сообщаются новые сведения, систематизируется и обобщается накопленный запас знаний, формируются на этой основе познавательные и профессиональные интересы. Преподаватель, проводя занятия, должен стремиться увлечь студентов, активно воздействовать на их эмоции, вызвать интерес к учебному предмету, стремление постоянно пополнять знания.

Самостоятельная работа студентов по данному курсу

- Подготовка к практическим занятиям, семинарам
- Выполнение индивидуальных заданий
- Выполнение домашних заданий
- Подготовка к промежуточному контролю: Зачет (2 семестр)

В течение 2 семестра осуществляется контроль знаний студентов: см. раздел 5.1.

По результатам аттестационных мероприятий формируется допуск студента к итоговому контролю – Зачету по дисциплине. Студент на Зачете должен показать знание программного материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагать, уметь тесно увязывать теорию с практикой, использовать в ответе материал рекомендуемой литературы.

- Подготовка к промежуточному контролю: Зачет (3 семестр)

В течение 3 семестра осуществляется контроль знаний студентов: см. раздел 5.1.

По результатам аттестационных мероприятий формируется допуск студента к итоговому контролю – Зачету по дисциплине. Студент на Зачете должен показать знание программного материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагать, уметь тесно увязывать теорию с практикой, использовать в ответе материал рекомендуемой литературы.

- Подготовка к промежуточному контролю: Зачет (4 семестр)

В течение 4 семестра осуществляется контроль знаний студентов: см. раздел 5.1.

По результатам аттестационных мероприятий формируется допуск студента к итоговому контролю – Зачету по дисциплине. Студент на Зачете должен показать знание программного материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагать, уметь тесно увязывать теорию с практикой, использовать в ответе материал рекомендуемой литературы.

- Подготовка к промежуточному контролю: Зачет (5 семестр)

В течение 5 семестра осуществляется контроль знаний студентов: см. раздел 5.1.

По результатам аттестационных мероприятий формируется допуск студента к итоговому контролю – Зачету по дисциплине. Студент на Зачете должен показать знание программного материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагать, уметь тесно увязывать теорию с практикой, использовать в ответе материал рекомендуемой литературы.

- Подготовка к промежуточному контролю: Зачет (6 семестр)

В течение 6 семестра осуществляется контроль знаний студентов: см. раздел 5.1.

По результатам аттестационных мероприятий формируется допуск студента к итоговому контролю – Зачету по дисциплине. Студент на Зачете должен показать знание программного материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его

излагать, уметь тесно увязывать теорию с практикой, использовать в ответе материал рекомендуемой литературы.

– Подготовка к промежуточному контролю: Экзамен (7 семестр)

В течение 7 семестра осуществляется контроль знаний студентов: см. раздел 5.1.

По результатам аттестационных мероприятий формируется допуск студента к итоговому контролю – Экзамену по дисциплине. Студент на Экзамене должен показать знание программного материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагать, уметь тесно увязывать теорию с практикой, использовать в ответе материал рекомендуемой литературы.

\*\*\*

Автор(ы): А.Л. Федянин