

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емец Валерий Сергеевич
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 29.06.2026 17:36:04
Уникальный программный ключ:
f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd941cf735d7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Рязанский институт (филиал)
Московского политехнического университета

Рабочая программа дисциплины
«Основы телекоммуникационных технологий»

Направление подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность образовательной программы
Информационные системы и технологии в мультимедиа

Квалификация, присваиваемая выпускникам
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Год набора - 2026

Рязань, 2026

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 929 (далее – ФГОС ВО);

- учебным планом (заочной формы обучения) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.7 Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

Автор: Е.И. Миронова, доцент кафедры «Информатика и информационные технологии»

Программа одобрена на заседании кафедры «Информатика и информационные технологии» (протокол № 10 от 29.04.2026).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции , направленной на решение стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Основы телекоммуникационных технологий».

В результате освоения дисциплины «Основы телекоммуникационных технологий» у обучающегося формируются общепрофессиональные (ОПК) компетенции: ОПК-3 Содержание указанных компетенций и перечень планируемых результатов обучения по данной дисциплине представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (4)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (5)
ОПК-3	ОПК-3. Способен решать стандартные деятельности на основе информационной	ОПК-3.1-знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.2-уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.3-иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы телекоммуникационных технологий» входит в состав дисциплин обязательной части Блока 1 образовательной программы бакалавриата.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Информационные технологии и программирование, Основы программирования, Информационные сети и коммуникации

Таблица 2 – Структурно-логическая схема формирования компетенций

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие
ОПК-3	Информационные технологии и программирование, Основы программирования, Информационные сети и коммуникации	Основы телекоммуникационных технологий	ГИА

3. Структура и содержание дисциплин

Общая трудоемкость дисциплины «Основы телекоммуникационных технологий» составляет 7 зачетных единиц, 252 академических часа.

Объем дисциплины «Основы телекоммуникационных технологий» в академических часах с распределением по видам учебных занятий указан в таблице 3 для заочной формы обучения.

Таблица 3 – Объем дисциплины в академических часах (для очной формы обучения)

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоемкость, час
Формат изучения дисциплины (традиционный или с использованием элементов электронного обучения)	
Общая трудоемкость дисциплины, час	7
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	12
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	6
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	6
лабораторные работы	
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	240
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	240
Выполнение курсового проекта /курсовой работы	
Контроль (часы на экзамен, зачет)	
Промежуточная аттестация	Экзамен

3.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам

Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий и их трудоемкость указаны для заочной формы обучения в таблице 5,

Таблица 5 – Разделы дисциплины «Основы телекоммуникационных технологий» и их трудоемкость по видам учебных занятий для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)					Вид промежуточной
			Лекции	Практические занятия	Индивидуальные занятия	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Общие вопросы в организации автоматизированного управления	6	0,5	0,5	-	20	Устный опрос	
2	Организация коммуникационных систем и локальных сетей.	10	1	1	-	25	Устный опрос	
3	Структура SCADA- систем	9	0,5	0,5	-	25	Устный опрос	
4	Характеристики SCADA-систем.	10	1	1	-	40	Устный опрос	
5	Основы программирования ПЛК	9	1	1		40	Устный опрос	
6	Инструментальная система ISaGRAF.	9	0,5	0,5		30	Устный опрос	
7	Принятие решений оператором.	7	1	1		30	Устный опрос	
8	Организация человеко- машинного интерфейса.	6	0,5	0,5		30	Устный опрос	
	Форма аттестации							Э
	ИТОГО	252	6	6		240		

3.2 Содержание дисциплины «Основы телекоммуникационных технологий», структурированное по разделам (темам)

Содержание лекционных занятий приведено в таблице 7, содержание практических занятий – в таблице 8.

Таблица 7 – Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1	Общие вопросы в организации автоматизированного управления	Понятие и принципы телекоммуникационных технологий. Понятие программируемого логического контроллера (ПЛК) и промышленной сети. Об интеграции автоматизированных систем управления предприятием (АСУП) и автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП). Типы процессов в технологии автоматизации управления: технологические, прикладные, коммуникационные. Компоненты коммуникации: коммуникационные взаимоотношения, коммуникационные объекты, коммуникационные службы. Иерархические уровни в интегрированных системах автоматизации управления: уровень стратегического управления, уровень управления производством, уровень управления производственным участком/цехом, уровень управления процессом, уровень локального управления. Большие и малые циклы управления производством.
2	Организация коммуникационных систем и локальных сетей.	Виды коммуникационных систем: CSI-архитектура и OSI-архитектура. Эталонная модель коммуникационной системы OSI-архитектуры: физический уровень, канальный уровень, сетевой уровень, транспортный уровень, сеансовый уровень, уровень представления данных, прикладной уровень. Основные классы локальных сетей. Методы доступа к передающей среде. Соответствие открытым протоколам. Интероперабельность открытых протоколов. Необходимые условия интегрирования систем
3	Структура SCADA-систем	Определение и общая структура: удаленный терминал, диспетчерский пункт управления, коммуникационная система. Функциональная структура SCADA. Особенности SCADA как процесса управления. Основные требования к SCADA-системам. Области применения SCADA-систем.

4	Характеристики SCADA-систем.	Тенденции развития технических средств систем диспетчерского управления. Характеристики контроллеров. Характеристики блоков ввода-вывода данных. Характеристики диспетчерских пунктов управления. Динамика работы SCADA-систем. Надежность работы SCADA-систем. Условия окружающей среды. Прикладное программное обеспечение SCADA-систем. Организационно-экономические факторы внедрения SCADA- систем.
5	Основы программирования ПЛК	Международный стандарт МЭК 61131-3 и европейский стандарт EN 61131-3. Инструментальные системы программирования ПЛК и уровни их совместимости: базовый уровень, уровень переносимости функций, уровень переносимости приложений. Стандартные языки программирования ПЛК: язык последовательных функциональных схем SFC, язык функциональных блочных диаграмм FBD , язык релейных диаграмм LD, язык структурированного текста ST, язык инструкций IL.
6	Инструментальная система ISaGRAF.	Инструментальная система программирования ПЛК ISaGRAF. Состав, структура, основные особенности и функциональные возможности системы ISaGRAF.
7	Принятие решений оператором.	Особенности принятия решений оператором. Отдельные характеристики человека- оператора: обнаружение событий, действия оператора в аварийных ситуациях, техническая диагностика и поиск неисправностей, надежность человека-оператора, причины и категории ошибок оператора. Общая модель принятия решений оператором.
8	Организация человеко-машинного интерфейса.	Структура человеко-машинного интерфейса. Составляющие человеко-машинного интерфейса. Формы представления информации. Требования к диалогу в человеко- машинном интерфейсе. Основные тенденции в области телекоммуникационных технологий и автоматизированного управления технологическими процессами.

Таблица 8 – Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела дисциплины
----------	---	-------------------------------

1	Общие вопросы в организации автоматизированного управления	Общие вопросы в организации автоматизированного управления.
2	Организация коммуникационных систем и локальных сетей.	Организация коммуникационных систем и локальных сетей
3	Структура SCADA- систем	Структура SCADA- систем.
4	Характеристики SCADA-систем.	Характеристики SCADA-систем.
5	Основы программирования ПЛК	Начальное изучение инструментальной системы программирования ПЛК ISaGRAF.
6	Инструментальная система ISaGRAF.	ПЛК для управления объектами на языках SFC, ST международного стандарта МЭК 61131-3 в среде ISaGRAF. Разработка прикладного программного обеспечения ПЛК для управления технологическими процессами на языках SFC, ST, IL, FBD международного стандарта МЭК 61131-3 и европейского стандарта EN 61131-3 в среде ISaGRAF.
7	Принятие решений оператором.	Принятие решений оператором
8	Организация человеко-машинного интерфейса.	Организация человеко-машинного интерфейса.

4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

4.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать

преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях практического типа

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков при выполнении практических работ по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий (итоговых практических работ) по рейтинговой системе.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные вопросы.

В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента.

4.3. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

4.4 Методические указания по подготовке к контрольным мероприятиям

Текущий контроль осуществляется в виде практических заданий или тестовых опросов по теории, тестирования. При подготовке к опросу студенты должны освоить теоретический материал по темам, выносимым на этот опрос.

При подготовке к аудиторной, практической работе студентам необходимо повторить лекционный материал и подготовиться к контрольной работе по отмеченным преподавателям темам.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Основы телекоммуникационных технологий»

а) основная литература:

1. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации.

Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва :

Издательство Юрайт, 2021. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/470111>.

б) дополнительная литература:

1. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч.

Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/471236>.

2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч.

Часть 2 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9958-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/471908>.

3. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469090>.

Перечень разделов дисциплины «Основы телекоммуникационных технологий» и рекомендуемой литературы (из списка основной и дополнительной литературы) для самостоятельной работы студентов приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Учебно-методическое обеспечения самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Литература
-------	--------------------------	------------

		(ссылка на номер в списке литературы)
1	2	3
7 семестр		
1	Общие вопросы в организации автоматизированного управления	Основная: 1 Дополнительная: 1,2,3,
2	Организация коммуникационных систем и локальных сетей.	Основная: 1 Дополнительная: 1,2,3,
3	Структура SCADA- систем	Основная: 1 Дополнительная: 1,2,3,
4	Характеристики SCADA-систем.	Основная: 1 Дополнительная: 1,2,3,
5	Основы программирования ПЛК	Основная: 1 Дополнительная: 1,2,3,
6	Инструментальная система ISaGRAF.	Основная: 1 Дополнительная: 1,2
7	Принятие решений оператором.	Основная: 1 Дополнительная: 1,2
8	Организация человеко-машинного интерфейса.	Основная: 1 Дополнительная: 1,2

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] Справочная правовая система. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
2. Электронная библиотечная система Рязанского института (филиала) Московского политехнического института [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://bibl.rimsou.loc/> - Загл. с экрана.
3. БИЦ Московского политехнического университета [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lib.mospolytech.ru/> - Загл. с экрана.
4. ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/> - Загл. с экрана.
5. Электронно-библиотечная система «Издательства Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lanbook.com/> . - Загл. с экрана.

Таблица 10 – Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

№п/п	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - базовая коллекция»	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575765 https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612183 https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573198
2	Электронная библиотечная система «Юрайт»	https://urait.ru/bcode/468734 https://urait.ru/bcode/466897

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства

Таблица 11 – Программное обеспечение

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	Консультант Плюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Основы телекоммуникационных технологий», включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Основы телекоммуникационных технологий» используются активные и интерактивные формы проведения занятий:

1. Использование презентаций при проведении практических занятий.
2. Чтение лекций с использованием презентаций.
3. Проведение практических занятий на базе компьютерных классов с использованием ИКТ технологий.
4. Осуществление текущего контроля знаний на базе компьютерных классов с применением ИКТ технологий.

Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе:

- ОС Windows 7;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Office 2013;
- Microsoft PowerPoint;

6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Специализированные аудитории, используемые при проведении лекционных и практических занятий, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Перечень аудиторий и материально-технические средства, используемые в процессе обучения, представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Перечень аудиторий и оборудования

Аудитория	Вид занятия	Материально-технические средства
1	2	3

Аудитория № 217 390000, Рязанская область, г. Рязань, ул. Право- Лыбедская, 26/53 Лекционная аудитория Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Лекционные занятия	Столы, стулья, классная доска, кафедра для преподавателя, экран, проектор, ноутбук.
Аудитория № 213 390000, Рязанская область, г. Рязань, ул. Право- Лыбедская, 26/53 Аудитория для практических и семинарских занятий Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Практические занятия, текущий контроль промежуточная аттестация	Столы, стулья, классная доска, кафедра для преподавателя
Аудитория № 211 390000, Рязанская область, г. Рязань, ул. Право- Лыбедская, 26/53 Компьютерная аудитория Аудитория для курсового проектирования Аудитория для самостоятельной работы оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в Электронную информационно- образовательную среду института	Самостоятельная работа студентов	Рабочее место преподавателя: - персональный компьютер; Программное обеспечение - Microsoft Windows 10 Professional Education edition Код продукта: 00378-60400-57697- AA796 - Microsoft Office профессиональный плюс 2013 Kaspersky Security Cloud Free 21.1.15.500. Отечественного производства, бесплатная версия, дата окончания 13.02.2022. Archicad 24, Renga 4.4.32429.0, подписка действует до 29.01.2022 - LibreOffice 7.0.3. Свободно распространяемая Рабочее место учащегося: - персональный компьютер Программное обеспечение - Microsoft Windows 10 Professional Education edition Код продукта: 00378-60400-57697- AA796 - Microsoft Office профессиональный плюс 2013 Kaspersky Security Cloud Free 21.1.15.500. Отечественного производства, бесплатная версия, дата окончания 13.02.2022. Archicad 24, Renga 4.4.32429.0, подписка

		действует до 29.01.2022 - LibreOffice 7.0.3. Свободно распространяемая
--	--	--

7. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 13 – Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Общие вопросы в организации автоматизированного управления	ОПК-3	Текущий контроль. Тесты Решение практических задач Вопросы к экзамену Промежуточная аттестация
2	Организация коммуникационных систем и локальных сетей.		
3	Структура SCADA- систем		
4	Характеристики SCADA-систем.		
5	Основы программирования ПЛК		
6	Инструментальная система ISaGRAF.		
7	Принятие решений оператором.		
8	Организация человеко-машинного интерфейса.		

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

7.2.1 Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и промежуточной аттестации оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

- «отлично»
- «хорошо»
- «удовлетворительно»
- «неудовлетворительно»
- «не аттестован»

Шкала и критерии оценивания

Таблица 11 – Шкала и критерии оценивания ответа на экзамене

Критерии	Оценка		
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»
Объем	Глубокие знания, уверенные действия по решению	Достаточно полные знания, правильные действия по решению	Твердые знания в объеме основных вопросов, в основном правильные решения практических заданий, освоение

	практических заданий в полном объеме учебной программы, освоение всех компетенций	практических заданий в объеме учебной программы, освоение всех компетенций	всех компетенций	
Системность	Ответы на вопросы логично увязаны с учебным материалом, вынесенным на контроль, а также с тем, что изучал ранее	Ответы на вопросы увязаны с учебным материалом, вынесенным на контроль, а также с тем, что изучал ранее	Ответы на вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на контроль	Имеется необходимость в постановке наводящих вопросов
Осмысленность	Правильные и убедительные ответы. Быстрое, правильное и творческое принятие решений, безупречная отработка решений заданий. Умение делать выводы	Правильные ответы и практические действия. Правильное принятие решений. Грамотная отработка решений по заданиям	Допускает незначительные ошибки при ответах и практических действиях. Допускает неточность в принятии решений по заданиям	

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

7.3.1 Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Основы телекоммуникационных технологий»:

1. Понятие промышленной сети.
2. Интеграция АСУ предприятием и АСУ технологическими процессами.
3. Общие свойства и различия ПО АСУП и АСУТП.
4. Базы данных реального времени.
5. Типы процессов в технологии автоматизации управления производством.
6. Компоненты коммуникации.
7. Иерархические уровни в интегрированных системах автоматизации управления производством.
8. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI) в организации коммуникационных процессов.

9. Основные классы локальных сетей.
10. Методы доступа к передающей среде.
11. Необходимые условия интегрирования систем.
12. Определение и общая структура систем диспетчерского управления и сбора данных (SCADA-систем).
13. Функциональная структура SCADA-систем.
14. Тенденции развития SCADA-систем (удаленных терминалов, диспетчерских пунктов управления, каналов связи).
15. Характеристики контроллеров SCADA-систем.
16. Характеристики блоков ввода-вывода SCADA-систем.
17. Характеристики пультов оператора SCADA-систем.
18. Динамика работы SCADA-систем.
19. Надежность работы SCADA-систем.
20. Условия окружающей среды для работы SCADA-систем.
21. Прикладное программное обеспечение SCADA-систем.
22. Организационно-экономические факторы внедрения SCADA-систем.
23. Уровни совместимости инструментальных систем программирования ПЛК.
24. Компоненты и терминология стандарта МЭК 61131-3.
25. Стандартные языки программирования ПЛК.
26. Инструментальная система ISaGRAF и ее возможности.
27. Архитектура инструментальной системы ISaGRAF.
28. Человеко-машинный интерфейс в системах управления технологическими процессами.
29. Особенности принятия решений оператором. Общая модель принятия решений оператором.
30. Структура человеко-машинного интерфейса.
31. Основные тенденции в области управления технологическими процессами.

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

7.4.1 Методические рекомендации по проведению экзамена

1) Цель проведения

Основной целью проведения элементов промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретических знаний, полученных студентами, умения применять их к решению практических задач, степени овладения студентами практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

2) Форма проведения

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине во втором и четвертом семестрах в соответствии с учебным графиком, является экзамен. Экзамен проводится в объеме рабочей программы в устной форме. Экзаменационные билеты могут иметь две части - теоретическую и практическую. Практическая часть может оцениваться с помощью технических средств, при этом билеты содержат только теоретические вопросы. Информация о структуре билетов доводится студентам заблаговременно.

3) Метод проведения

Экзамен проводится по билетам.

По практическим вопросам допускается проверка знаний с помощью технических средств контроля. При необходимости могут рассматриваться дополнительные вопросы и проблемы, решаться задачи и примеры.

4) Критерии допуска студентов к экзамену

В соответствии с требованиями руководящих документов и согласно Положению о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов института, к экзамену допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы.

5) Организационные мероприятия

Экзамены принимаются лицами, которые читали лекции по данной дисциплине, Решением заведующего кафедрой определяются помощники основному экзаменатору из числа преподавателей, ведущих в данной группе практические занятия, а если лекции по разделам учебной дисциплины читались несколькими преподавателями, то определяется состав комиссии для приема экзамена. Студентам при этом оценка выставляется методом потока.

По представлению преподавателя, ведущего занятия в учебной группе, заведующий кафедрой может освободить студентов от сдачи экзамена (основа - результаты рейтинговой оценки текущего контроля). От экзамена освобождаются студенты, показавших отличные и хорошие знания по результатам рейтинговой оценки текущего контроля, с выставлением им оценки «хорошо». Со студентами, претендующими на оценку «отлично», проводится собеседование во время экзамена или во время проведения консультации перед экзаменом.

При успешной сдаче коллоквиума в течении семестра студент может быть освобожден на экзамене от теоретического вопроса по данной теме.

6) Методические указания экзаменатору

Во время подготовки к экзамену возможны индивидуальные консультации, а перед днем проведения экзамена проводится окончательная предэкзаменационная консультация.

При проведении предэкзаменационных консультаций рекомендуется:

- дать организационные указания о порядке работы при подготовке к экзамену, рекомендации по лучшему усвоению и приведению в стройную систему изученного материала дисциплины;
- ответить на непонятные, слабо усвоенные вопросы;
- дать ответы на вопросы, возникшие в процессе изучения дисциплины и выходящие за рамки учебной программы, «раздвинуть границы»;
- помочь привести в стройную систему знания обучаемых.

Для этого необходимо:

- уточнить учебный материал заключительной лекции. На ней целесообразно указать наиболее сложные и трудноусвояемые места курса, обратив внимание на так называемые подводные камни, выявленные на предыдущих экзаменах.
- определить занятие, на котором заблаговременно довести организационные указания по подготовке к экзамену;

Рекомендуется использовать при проведении консультаций опросно-ответную форму проведения. Целесообразно, чтобы обучаемые сами задавали вопросы. По характеру и формулировке вопросов преподаватель может судить об уровне и глубине подготовки обучаемых.

Количество одновременно находящихся экзаменуемых в аудитории. В аудитории, где принимается экзамен, может одновременно находиться студентов из расчета не более десяти экзаменуемых на одного экзаменатора.

Время, отведенное на подготовку ответа по билету, не должно превышать: для экзамена – 60 минут. По истечению данного времени после получения билета (вопроса) студент должен быть готов к ответу.

Организация практической части экзамена. Практическая часть экзамена организуется так, чтобы обеспечивалась возможность проверить умение студентов применять теоретические знания при решении практических заданий, освоение компетенций. Она проводится путем постановки экзаменуемым отдельных задач, упражнений, заданий, требующих практических действий по решению заданий. Каждый студент выполняет задание самостоятельно путем производства расчетов, решения задач, работы с документами и др. При выполнении заданий студент отвечает на дополнительные вопросы, которые может ставить экзаменатор.

Действия экзаменатора.

Студенту на экзамене разрешается брать один билет. В случае, когда экзаменуемый не может ответить на вопросы билета, ему может быть предоставлена возможность выбрать второй билет при условии снижения оценки на 1 балл.

Во время испытания промежуточной аттестации студенты могут пользоваться рабочими программами учебных дисциплин, а также справочниками и прочими источниками информации, перечень которых устанавливается преподавателем.

Использование материалов, не предусмотренных указанным перечнем, а также попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные преподавателем перемещение по аудитории и т.п. не разрешается и являются основанием для удаления студента из аудитории с последующим проставлением в ведомости оценки «неудовлетворительно».

Студент, получивший на экзамене неудовлетворительную оценку, ликвидирует задолженность в сроки, устанавливаемым приказом директора института. Окончательная передача экзамена принимается комиссией в составе трех человек (заведующий кафедрой, лектор потока, преподаватель родственной дисциплины).

Задача преподавателя на экзамене заключается в том, чтобы внимательно заслушать студента, проконтролировать решение практических заданий, предоставить

ему возможность полностью изложить ответ. Заслушивая ответ и анализируя методы решений практических заданий, преподаватель постоянно оценивает насколько полно, системно и осмысленно осуществляется ответ, решается практическое задание.

Считается бестактностью прерывать ответ студента, преждевременно давать оценку его ответам и действиям.

В тех случаях, когда ответы на вопросы или практические действия были недостаточно полными или допущены ошибки, преподаватель после ответов студентом на все вопросы задает дополнительные вопросы с целью уточнения уровня освоения дисциплины. Содержание индивидуальных вопросов не должно выходить за рамки рабочей программы. Если студент затрудняется сразу ответить на дополнительный вопрос, он должен спросить разрешения предоставить ему время на подготовку и после подготовки отвечает на него.

Шкала и критерии оценивания

Таблица 11 – Шкала и критерии оценивания ответа на экзамене

Критерии	Оценка			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	
Объем	Глубокие знания, уверенные действия по решению практических заданий в полном объеме учебной программы, освоение всех компетенций	Достаточно полные знания, правильные действия по решению практических заданий в объеме учебной программы, освоение всех компетенций	Твердые знания в объеме основных вопросов, в основном правильные решения практических заданий, освоение всех компетенций	
Системность	Ответы на вопросы логично увязаны с учебным материалом, вынесенным на контроль, а также с тем, что изучал ранее	Ответы на вопросы увязаны с учебным материалом, вынесенным на контроль, а также с тем, что изучал ранее	Ответы на вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на контроль	Имеется необходимость в постановке наводящих вопросов
Осмысленность	Правильные и убедительные ответы. Быстрое, правильное и творческое принятие решений,	Правильные ответы и практические действия. Правильное принятие решений. Грамотная	Допускает незначительные ошибки при ответах и практических действиях. Допускает неточность в	

	безупречная отработка решений заданий. Умение делать выводы	отработка решений по заданиям	принятии решений по заданиям	
--	--	-------------------------------------	------------------------------------	--

8. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

