

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
СТИ НИТУ «МИСИС»

Рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
СТИ НИТУ «МИСИС»
от «23» июня 2026 г.
протокол № 38

Рабочая программа дисциплины Проектный практикум

Закреплена за кафедрой	<u>Кафедра автоматизированных и информационных систем управления</u>		
Направление подготовки	<u>им. Ю.И. Ерёмченко</u>		
Профиль	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств		
Квалификация	Автоматизация технологических процессов и производств (горно-металлургическое производство)		
Форма обучения	<u>Бакалавр</u>		
Общая трудоемкость	<u>Очная</u>		
Часов по учебному плану	<u>5</u> ЗЕТ		
	180	Формы контроля в семестрах: Экзамен 8	
в том числе:			
аудиторные занятия	54		
самостоятельная работа	90		
часов на контроль	36		

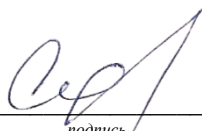
Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	8		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого:	180	180	180	180

Год набора 2026.

Программу составил:
Доцент каф. АИСУ, кандидат технических наук,
доцент Халапян Сергей Юрьевич

Должность, уч. ст., уч. зв. ФИО полностью


подпись

Рабочая программа дисциплины

Проектный практикум

наименование

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ МИСИС:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ от 25.11.21 г. № 465 о.в.)

Составлена на основании учебного плана 2026 года набора.

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль: Автоматизация технологических процессов и производств (горно-металлургическое
производство), утвержденного Ученым советом СТИ НИТУ «МИСИС» 23.06.2026 г., протокол № 38.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизированные и информационные системы управления им. Ю.И. Ерёменко

Протокол от «22» июня 2026 г. № 6

И. о. зав. кафедрой АИСУ им. Ю.И. Ерёменко


подпись

Д. А. Полещенко

«22» июня 2026 г.

Руководитель ОПОП ВО

И. о. зав. кафедрой АИСУ им. Ю.И. Ерёменко,
кандидат технических наук, доцент


подпись

Д. А. Полещенко

«22» июня 2026 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
Целью освоения дисциплины «Проектный практикум» является ознакомление обучающихся с этапами разработки автоматизированной системы управления, формирование умений и навыков обследования технологического объекта автоматизации в соответствии с проектным заданием, определения требований к функциональной и обеспечивающей подсистемам разрабатываемой системы, решения задач технического и рабочего проектирования АСУ ТП, технико-экономического обоснования принятых проектных решений. Задачи дисциплины: 1. Научить обучающихся проводить обследование объекта автоматизации; 2. Научить обучающихся разрабатывать техническое задание на проектирование системы управления, составлять техническую и рабочую проектную документацию; 3. Научить обучающихся выполнять разработку математического обеспечения АСУ и алгоритмов управления; 4. Научить обучающихся проводить анализ и оценку ожидаемых показателей качества управления по результатам имитационного моделирования; 5. Научить обучающихся выбирать рациональную структуру системы управления, ее аппаратные и программные средства	

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Моделирование процессов и систем
2.1.2	Алгоритмизация и программирование задач управления
2.1.3	Проектирование систем нижнего уровня
2.1.4	Проектирование систем верхнего уровня
2.1.5	Технические средства автоматизации
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика (преддипломная)

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
УК-2 Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения	
Уметь:	УК-2-У2 – Уметь выполнять обоснованный выбор и разработку всех видов обеспечения АСУ ТП
Уметь:	УК-2-У1 – Уметь выявлять возможности совершенствования существующей системы управления
Владеть:	УК-2-В1 – Владеть навыками проведения предпроектного обследования технологического объекта автоматизации,
ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	
Знать:	ОПК-7-31 – Знать основные принципы управления проектами, требования стандартов по управлению проектом
Владеть:	ОПК-7-В1 – Владеть навыками оценки технико-экономической эффективности проекта
ПК-1 Способность: применять методы и средства измерения эксплуатационных характеристик, контроля технического состояния и диагностики средств и систем автоматизации; настройки и обслуживания системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем; составлять и оформлять типовую техническую документацию; выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, средств и систем специального программного обеспечения; Готовность: участвовать в приемке, внедрении, освоении, испытаниях, ремонте, диагностике средств и систем автоматизации и их технического оснащения; составлять заявки на оборудование и запасные части и подготавливать техническую документацию на ремонт.	
Знать:	ПК-1-31 – Знать содержание предпроектных работ, этапы разработки автоматизированной системы управления технологическим процессом
Знать:	ПК-1-32 – Знать состав и содержание проектных документов
Знать:	ПК-1-33 – Знать основные фазы и мероприятия по внедрению разработанной системы
Уметь:	ПК-1-У1 – Уметь составлять заявки на приобретение выбранного оборудования
Владеть:	ПК-1-В1 – Владеть навыками разработки технической и рабочей проектной документации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции	Литература и электронные ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Понятие и классификация проектов, этапы разработки автоматизированной системы управления.					
1.1	Проектный практикум. Понятие и классификация проектов. /лек/	8	3	ОПК-7-31	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1	
1.2	Этапы разработки автоматизированной системы управления. /лек/	8	3	ПК-1-31	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1	
1.3	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. /ср/	8	22	ПК-1-31 ОПК-7-31 УК-2-У2	Л1.1-1.3 Л2.1, 2.2 Э1	
	Раздел 2. Предпроектное обследование объекта автоматизации. Проектная документация.					
2.1	Предпроектное обследование технологического объекта автоматизации. Цели и задачи. /лек/	8	3	ПК-1-31	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1	
2.2	Проектная документация. Техническое задание. Технический и рабочий проект. /лек/	8	3	ПК-1-31 ПК-1-32	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1	
2.3	Разработка технологической схемы объекта управления /пр./	8	12	ПК-1-В1 УК-2-В1	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1	
2.4	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение домашнего задания. /ср/	8	32	ПК-1-31 ПК-1-32 ПК-1-В1 УК-2-В1	Л1.1-1.3 Л2.1, 2.2 Л3.1, 3.2 Э1	
	Раздел 3. Виды обеспечения АСУ. Принципы и последовательность выбора и разработки. Внедрение разработанной АСУ ТП.					
3.1	Виды обеспечения АСУ. Принципы и последовательность выбора и разработки. /лек/	8	3	ОПК-7-31 ПК-1-31	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1	
3.2	Внедрение разработанной АСУ ТП. Основные фазы и мероприятия. /лек/	8	3	ПК-1-31 ПК-1-33	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1	
3.3	Разработка развернутой схемы автоматизации /пр./	8	12	УК-2-У2 ПК-1-В1 УК-2-В1 УК-2-У1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1	
3.4	Составление спецификации на приборы и средства	8	12	УК-2-У2 ПК-1-В1 ПК-1-У1	Л1.2 Л1.3 Л2.2	

	автоматизации /пр./			ОПК-7-В1	Л2.3 Л3.1 Э1	
3.5	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение домашнего задания. /ср/	8	36	ПК-1-31 ОПК-7-31 ПК-1-33 ПК-1-В1 УК-2-В1 УК-2-У2 ПК-1-У1 ОПК-7-В1 УК-2-У1	Л1.1-1.3 Л2.1, 2.2 Л3.1, 3.2 Э1	
	Часы на контроль /контроль/	8	36	ПК-1-33 УК-2-У2 ОПК-7-В1 УК-2-В1 ОПК-7-В1 ПК-1-31 ОПК-7-31 УК-2-У1 ОПК-7-31 ПК-1-32 ПК-1-В1 ПК-1-У1	Л1.1-1.3 Л2.1, 2.2 Л3.1, 3.2 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену

5.1.1. Перечень контрольных вопросов, используемых при формировании экзаменационных билетов (промежуточный контроль успеваемости)

1. Проектирование систем управления. Основные определения (ПК-1-31, ОПК-7-31).
2. Этапы разработки автоматизированной системы управления (ПК-1-31, УК-2-У2).
3. Понятие и классификация проектов (ОПК-7-31).
4. Особенности разработки головных образцов АСУ ТП, подлежащих тиражированию (ОПК-7-31).
5. Особенности разработки АСУ опасными производственными объектами (ОПК-7-31)
6. Предпроектное обследование технологического объекта автоматизации. Цели и задачи (ПК-1-31, ПК-1-32, УК-2-В1, УК-2-У1).
7. Порядок обоснования целесообразности разработки (модернизации) АСУ ТП (ПК-1-31, ПК-1-32).
8. Предпроектная документация (ПК-1-31, ПК-1-32, УК-2-В1).
9. Техническое задание, основные разделы (ПК-1-31, ПК-1-32).
10. Предпроектные научно-исследовательские работы (ПК-1-31, ПК-1-32).
11. Эскизная разработка АСУ ТП (ПК-1-31, ПК-1-32).
12. Проектная документация. Технический и рабочий проект (ПК-1-31, ПК-1-32, ПК-1-В1).
13. Стадии разработки АСУ ТП (ПК-1-31, ПК-1-32).
14. Унификация и типизация при проектировании АСУ ТП (ОПК-7-31, ПК-1-32).
15. Макро- и микропроектирование (ОПК-7-31, ПК-1-32).
16. Синтез модели системы управления (ПК-1-31, ПК-1-32).
17. Основной комплект рабочих чертежей систем автоматизации (ПК-1-31, ПК-1-32).
18. Разработка систем противоаварийной защиты (ПК-1-31, ПК-1-32).
19. Структура и функции АСУ ТП. Функциональные подсистемы (ПК-1-31, ОПК-7-31).
20. Функциональная схема. Способы выполнения (ПК-1-31, ОПК-7-31).
21. Обеспечивающие подсистема. Виды обеспечения (ПК-1-31, ОПК-7-31).
22. Математическое обеспечение АСУ ТП (ПК-1-31, ОПК-7-31)
23. Алгоритмическое обеспечение АСУ ТП (ПК-1-31, ОПК-7-31)
24. Программное обеспечение АСУ ТП (ПК-1-31, ОПК-7-31)
25. Информационное обеспечение АСУ ТП (ПК-1-31, ОПК-7-31)
26. Техническое обеспечение АСУ ТП (ПК-1-31, ОПК-7-31, ПК-1-У1)
27. Организационное обеспечение АСУ ТП (ПК-1-31, ОПК-7-31)
28. Основные принципы и последовательность выбора и разработки различных видов обеспечения АСУ (ПК-1-31, ОПК-7-31, УК-2-У2)
29. Внедрение разработанной АСУ ТП. Основные фазы и мероприятия (ПК-1-31, ОПК-7-31, ПК-1-33).
30. Анализ функционирования АСУ ТП (ПК-1-31, ОПК-7-31, ПК-1-33).
31. Оценка технико-экономической эффективности разрабатываемой системы (ПК-1-31, ОПК-7-31, ПК-1-33, ОПК-7-В1).

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине

По дисциплине предусмотрены

1. Домашнее задание 1 (ДЗ1) (ПК-1-31, ПК-1-В1, УК-2-В1).

Тема: Разработка технологической схемы объекта управления (по вариантам) [Л 3.2].

Пример варианта домашнего задания №1

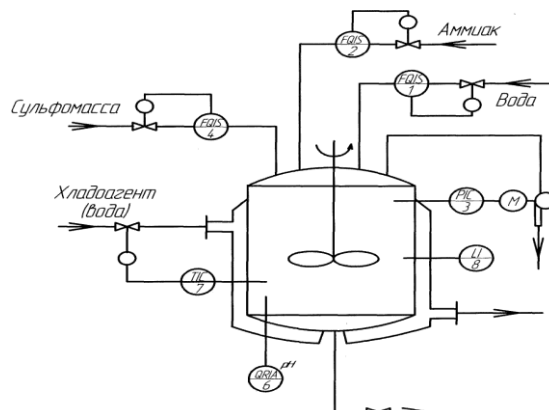
Преобразовать структурную схему, определить передаточную функцию САУ.

Домашнее задание №1.

Пример варианта домашнего задания №1

Построить технологическую схему объекта управления. На схеме отобразить контуры технологического оборудования в соответствии с заданием, нанести необходимые поясняющие надписи. Направление движения потоков указать стрелками.

Реактор нейтрализации сульфобутилолеата водным раствором аммиака (периодического действия)



Процесс протекает в три стадии.

1 стадия: загрузка 1636 кг воды (1 контур), включается мешалка; загрузка 772 кг раствора аммиака (2 контур); создание вакуума (3 контур); загрузка 2697 кг сульфомассы (4 контур).

2 стадия: перемешивание в течение 10 минут; температура при перемешивании (50..55 °С) регулируется за счет изменения подачи холодагента (7 контур); контроль (0..5 м) уровня (8 контур); измерение pH смеси (6 контур), при достижении 6,5 ед. pH процесс заканчивается.

3 стадия: выгрузка.

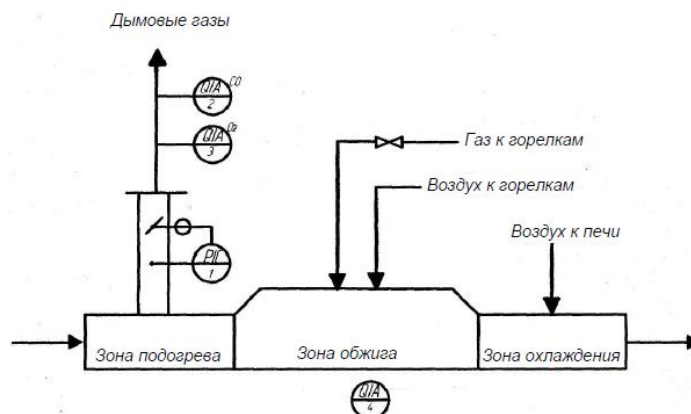
Домашнее задание №2. (Д32) (ПК-1-31, ПК-1-В1, УК-2-В1, УК-2-У2, УК-2-У1)

Тема: Разработка развернутой схемы автоматизации (по вариантам) [Л 3.2].

Пример варианта домашнего задания №2

Построить развернутую схему автоматизации объекта управления с применением микропроцессорного контроллера и рабочей станции оператора. Приборы, средства автоматизации, электрические устройства и элементы вычислительной техники на схемах автоматизации изображаются в соответствии с ГОСТ

Туннельная печь предназначена для обжига красного кирпича. В печи предусмотрено 3 зоны: зона подогрева, зона обжига, зона охлаждения. В данном задании акцентируется внимание на контроле воздуха рабочей зоны и на контроле выбросов (дымовые газы) печи.



Предусмотрено: регулирование давления дымовых газов на выходе печи 60 ÷ 100 Па путем управления шибером, установленным на линии отбора дымовых газов (контур 1); контроль и сигнализация содержания CO меньше 0,1 об. % в дымовых газах (контур 2); контроль и сигнализация содержания O₂ меньше 4 об. % в дымовых газах (контур 3); контроль и сигнализация уровня загазованности рабочей зоны (по дозврывоопасной концентрации метана, регламентируемой санитарными нормами) (контур 4).

Комплект вопросов для защиты домашних заданий (текущий контроль успеваемости)

Домашнее задание №1 (ПК-1-3I, ПК-1-B1, УК-2-B1)

1. Что представляет собой технологическая схема объекта управления?
2. Зачем выполняется построение технологической схемы объекта управления?
3. Для чего нужно предпроектное обследование объекта?
4. Как используется информация об объекте на различных стадиях проектирования?

Домашнее задание №2 (ПК-1-3I, ПК-1-B1, УК-2-B1, УК-2-V2, УК-2-V1)

5. Что представляет собой схема автоматизации?
6. Какие варианты исполнения схем автоматизации Вы знаете?
7. Каковы особенности развернутой схемы автоматизации?
8. Как по схеме автоматизации проследить контуры регулирования?

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзаменационный билет включает в себя три теоретических вопроса из установленного перечня контрольных вопросов, используемых при формировании экзаменационных билетов при оценке знаний обучающихся на экзамене по темам, изложенным в разделах 1-3 данной РПД.

Пример экзаменационного билета:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. А.А.Угарова
 (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
 высшего образования «Национальный исследовательский
 технологический университет «МИСИС»
 Кафедра «Автоматизированных и информационных систем управления им. Ю.И. Ерёмченко»
 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
 Профиль – Автоматизация технологических процессов и производств
 (горно-металлургическое производство)
 Дисциплина «Проектный практикум»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Основной комплект рабочих чертежей систем автоматизации
2. Организационное обеспечение АСУ ТП
3. Анализ функционирования АСУ ТП

Экзаменатор _____ С.Ю. Халапян

Утверждено на заседании кафедры АИСУ им. Ю.И. Ерёмченко

Протоколом №__ от _____ 202__ г.

И.о. зав. кафедрой АИСУ им. Ю.И. Ерёмченко _____ Д. А. Полещенко

Билеты в бумажном виде хранятся на кафедре АИСУ им. Ю.И. Ерёмченко и утверждены ее заведующим (или заместителем зав. кафедрой).

5.4. Методика оценки освоения дисциплины

№ п/п	Формы контроля	Критерий	Оценка
1.	Экзамен	Компетенции УК-2, ОПК-7, ПК-1 сформированы. Обучающийся демонстрирует: - глубокие знания содержания изученной дисциплины во взаимосвязи с другими дисциплинами; - способность использовать теоретические знания при выполнении практических заданий; - аргументированные, исчерпывающие ответы на все вопросы по билету, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение выполнять и обосновывать решение практических заданий высокого уровня сложности; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.	«Отлично»

		Компетенции УК-2, ОПК-7, ПК-1 сформированы. Обучающийся демонстрирует: - знание основных терминов по содержанию изученной дисциплины; - твердые знания теоретического материала; - умение дать четкие ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Допускаются незначительные неточности в ответах на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий.	«Хорошо»	
		Компетенции УК-2, ОПК-7, ПК-1 сформированы. Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала по изученной дисциплине; - неполные ответы на основные вопросы, допуская ошибки в ответе; недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неточные ответы на дополнительные вопросы; - умение выполнять практические задания без грубых ошибок; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины.	«Удовлетворительно»	
		Компетенции УК-2, ОПК-7, ПК-1 не сформированы. Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствие знаний и понимания основных терминов и определений; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие навыка или существенные ошибки при выполнении практических заданий; - незнание литературы, рекомендованной программой дисциплины.	«Неудовлетворительно»	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 1.1	Гутгарц, Р. Д.	Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие для вузов	ЭБС «Юрайт» URL: https://urait.ru/bcode/455707	Москва: Юрайт, 2020.
Л 1.2	Андык, В. С.	Автоматизированные системы управления технологическими процессами на ТЭС : учебник для вузов	ЭБС «Юрайт» URL: https://urait.ru/bcode/454512	Москва: Юрайт, 2020.
Л 1.3	Бородин И. Ф., Андреев С. А.	Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для вузов	ЭБС «Юрайт» URL: https://urait.ru/bcode/453023	Москва: Юрайт, 2020.

6.1.2 Дополнительная литература				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов	Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для вузов	ЭБС «Юрайт» URL: https://urait.ru/bcode/454172	Москва: Юрайт, 2020.
Л 2.2	Сафиуллин, Р. К.	Основы автоматики и автоматизация процессов : учебное пособие для вузов	ЭБС «Юрайт» URL: https://urait.ru/bcode/454025	Москва: Юрайт, 2020.

6.1.3. Методические разработки				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 3.1	Халапян С.Ю.	Проектный практикум. Методические указания по выполнению практических работ		
Л 3.2	Халапян С.Ю.	Проектный практикум. Методические указания для самостоятельной работы по выполнению домашних заданий		
Л 3.3	Халапян С.Ю.	Проектный практикум. Учебное пособие (курс лекций)		

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	
Э 1	http://www.nizrp.narod.ru/metod/kafinfizmtex/2019_07_03_01.pdf
6.3. Перечень программного обеспечения	
П 1	Microsoft Windows
П 2	Microsoft Office
П 3	Kaspersky Endpoint Security
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
И. 1	- LMS Moodle https://open.misis.ru/
И. 2	- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: http://elibrary.ru/
И. 3	- Российская государственная библиотека: http://www.rsl.ru/
И. 4	- Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека онлайн»: http://biblioclub.ru/
И. 5	- Электронная библиотека НИТУ «МИСИС»: http://elibrary.misis.ru/
И. 6	- Университетская информационная система РОССИЯ: https://uisrussia.msu.ru/
И. 7	- Электронно-библиотечная система «Юрайт»: https://urait.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ		
Ауд.	Назначение	Оснащение
408	Лаборатория системного программирования	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: • персональный компьютер - 9 шт.; • экран - 1 шт.; • усилитель-распределитель; • проектор; • комплект учебной мебели на 25 посадочных мест.
306	Кабинет для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: • проектор; • доска; • экран настенный;

		• компьютер – 6 шт.; • комплект учебной мебели на 20 человек. В помещении для самостоятельной работы обучающихся имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.
--	--	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины "Проектный практикум" в семестре 8 обучающемуся необходимо:

1. Посещать все виды занятий.
2. Отчеты по практическим работам рекомендуется выполнять с использованием MS Office, допускается выполнять в рукописном виде.
3. Активно работать с научными базами в сети Интернет.
4. Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей аттестации.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества подготовки обучающихся проводится с целью контроля освоения обучающимися совокупности компетенций (частей компетенций) на этапе изучения данной дисциплины. Освоение компетенций характеризуются определенными знаниями, умениями и навыками, опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются как в процессе изучения дисциплины (текущий контроль успеваемости), так и по завершении изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся сформированы оценочные средства.

Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине проводится в форме:

- домашние задания №1 и №2 выполняемые обучающимися самостоятельно.

По результатам выполнения ДЗ1 и ДЗ2 обучающиеся оформляют отчеты (по ГОСТ 7.32–2017 Отчет о научно-исследовательской работе).

Структурными элементами отчетов являются:

- титульный лист;
- содержание;
- номер варианта, формулировку задания и исходные данные;
- основная часть, содержащая решение поставленной задачи;
- выводы по проделанной работе;
- список использованных источников;
- приложения.

Промежуточная аттестация

Учебным планом ОПОП ВО по дисциплине предусматривается промежуточная аттестация в форме экзамена в 8 семестре. Промежуточная аттестация проводится с целью оценки качества освоения обучающимися содержания дисциплины. При проведении промежуточной аттестации обучающийся демонстрирует знания, умения и навыки, приобретенные в процессе изучения дисциплины, которые характеризуют результат освоения совокупности компетенций (частей компетенций) на этапе изучения данной дисциплины.

Результаты обучения по дисциплине, характеризующие освоение совокупности компетенций (части компетенций), при проведении промежуточной аттестации оцениваются по четырех балльной системе.

Система оценивания результатов освоения дисциплины

Порядок, определяющий процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций, определен в Положении «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, текущем контроле посещения обучающимися аудиторных занятий в НИТУ «МИСИС» П 239.09- 18, выпуск 2».