

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 12.10.2023 12:49:17

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Планирование научной деятельности

Закреплена за подразделением

Кафедра ППЭ и ФПП

Направление подготовки

11.03.04 ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА

Профиль

Квалификация

Инженер-исследователь

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 10

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

74

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

кфмн, зав. каф., Диденко Сергей Иванович

Рабочая программа

Планирование научной деятельности

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 11.03.04 ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА (приказ от 28.06.2023 г. № 292 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

11.03.04 ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА, 11.03.04-БЭН-23_6-ПП.plx , утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

11.03.04 ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА, , утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра ППЭ и ФПП

Протокол от 21.06.2022 г., №11

Руководитель подразделения Диденко Сергей Иванович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Формирование компетенций в соответствии с учебным планом: научить формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и нанoeлектроники, а также представлению результатов научных исследований и их внедрению.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

	Блок ОП:	Б1.В.ДВ.17
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Методы математического моделирования	
2.1.2	Методы характеристики полупроводниковых материалов и структур	
2.1.3	Оформление результатов научной деятельности	
2.1.4	Силовые полупроводниковые приборы	
2.1.5	Современные методы диагностики и исследования наногетероструктур	
2.1.6	Физика квантоворазмерных полупроводниковых композиций	
2.1.7	Физика наноструктур	
2.1.8	Вакуумная и плазменная электроника	
2.1.9	Квантоворазмерные структуры в нанoeлектронике	
2.1.10	Магнитные измерения	
2.1.11	Математические модели технологических процессов получения магнитоэлектроники и радиокерамики	
2.1.12	Моделирование технологических процессов получения материалов электронной техники	
2.1.13	Нанoeлектроника полупроводниковых приборов и устройств	
2.1.14	Оборудование производства ферритовых материалов и радиокерамики	
2.1.15	Основы радиационной стойкости изделий электронной техники	
2.1.16	Основы технологии электронной компонентной базы	
2.1.17	Приборы квантовой и оптической электроники	
2.1.18	Процессы вакуумной и плазменной электроники	
2.1.19	Технология производства ферритовых материалов и радиокерамики	
2.1.20	Физика взаимодействия частиц и излучений с веществом	
2.1.21	Элементы и устройства магнитоэлектроники	
2.1.22	Ионно-плазменная обработка материалов	
2.1.23	Компьютерные технологии проектирования процессов нанoeлектроники	
2.1.24	Материаловедение ферритов и родственных магнитных систем	
2.1.25	Методы исследования материалов и структур электроники	
2.1.26	Основы проектирования электронной компонентной базы. Пакеты прикладных программ	
2.1.27	Основы технологии электронной компонентной базы. Технология тонких пленок	
2.1.28	Полевые полупроводниковые приборы	
2.1.29	Физико-математические модели процессов нанoeлектроники	
2.1.30	Биполярные полупроводниковые приборы	
2.1.31	Квантовая и оптическая электроника	
2.1.32	Материаловедение полупроводников и диэлектриков	
2.1.33	Технология материалов электронной техники	
2.1.34	Физика конденсированного состояния	
2.1.35	Физика магнитных явлений	
2.1.36	Метрология, стандартизация и технические измерения в магнитоэлектронике	
2.1.37	Метрология, стандартизация и технические измерения в полупроводниковой электронике	
2.1.38	Статистическая физика	
2.1.39	Электроника	
2.1.40	Математическая статистика и анализ данных	
2.1.41	Методы математической физики	
2.1.42	Основы квантовой механики	
2.1.43	Практическая кристаллография	
2.1.44	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.1.45	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	

2.1.46	Физика
2.1.47	Физическая химия
2.1.48	Органическая химия
2.1.49	Информатика
2.1.50	Химия
2.1.51	Аналитическая геометрия
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Конструирование светоизлучающих устройств
2.2.2	Магнитные наносистемы, наноматериалы и нанотехнологии
2.2.3	Нормы и правила оформления ВКР
2.2.4	Оборудование для производства наногетероструктурных солнечных элементов
2.2.5	Основы надежности элементной базы электроники в условиях ионизирующего излучения космического пространства
2.2.6	Проектирование и технология электронной компонентной базы
2.2.7	Радиационно-технологические процессы в электронике
2.2.8	Технологии материалов для радиопоглощения и электромагнитного экранирования
2.2.9	Физика и техника магнитной записи
2.2.10	Физика СВЧ полупроводниковых приборов
2.2.11	Электроника органических полупроводников (материалы, технологии, приборы)
2.2.12	Электронные и оптические свойства широкозонных соединений A2B6
2.2.13	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.14	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.15	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.16	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-4: Способность обрабатывать результаты измерений опытных образцов изделий электронной техники

Знать:

ПК-4-31 Классификация результатов научной деятельности

ОПК-3: Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности

Знать:

ОПК-3-31 Источники информации об объявленных конкурсах на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

ПК-1: Способность контролировать подготовку и техническое оснащение рабочих мест на участках производства изделий микроэлектроники

Знать:

ПК-1-32 Основы Законодательства РФ в области санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда, требований к помещениям

ПК-1-31 Перспективные материалы, технологические процессы и оборудование, применяемые на производстве изделий микроэлектроники

ОПК-2: Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области

Знать:

ОПК-2-31 Теория планирования эксперимента и обработки данных

ОПК-2-32 Правила оформления отчета о научно-исследовательской работе

ПК-1: Способность контролировать подготовку и техническое оснащение рабочих мест на участках производства изделий микроэлектроники

Уметь:

ПК-1-У1 Контролировать характеристики рабочих мест на участках производства изделий микроэлектроники

ОПК-3: Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
Уметь:
ОПК-3-У1 Использовать методы сбора данных и обобщения научно-технической информации
ОПК-2: Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области
Уметь:
ОПК-2-У1 Планировать и проводить технологические эксперименты
ПК-4: Способность обрабатывать результаты измерений опытных образцов изделий электронной техники
Уметь:
ПК-4-У1 Обрабатывать экспериментальные данные, представлять данные в текстовом, табличном и графическом представлениях
Владеть:
ПК-4-В1 Методами обработки экспериментальных данных
ОПК-2: Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области
Владеть:
ОПК-2-В1 Методами проведения исследований для решения задач в профессиональной деятельности
ОПК-3: Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
Владеть:
ОПК-3-В1 Опытом самостоятельной работы с литературными и электронными источниками информации для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах в области физических методов исследования, а также приобретения новых знаний

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Основные методы планирования эксперимента							
1.1	Постановка цели и задач эксперимента /Лек/	10	2	ОПК-2-31	Л1.3Л2.3			
1.2	Математические основы планирования эксперимента /Лек/	10	2	ОПК-2-31	Л1.4			
1.3	Разработка плана научной работы /Пр/	10	2	ОПК-2-В1 ПК-1-У1	Л3.5			Р1
1.4	Подготовка домашнего задания 1: Разработка плана своей магистерской диссертации /Ср/	10	8	ОПК-2-В1 ПК-1-У1	Л3.5 Э3			
	Раздел 2. Финансирование научной деятельности. Формирование тематики							
2.1	Источники финансирования научной деятельности. Формирование тематики конкурсов научных проектов /Лек/	10	4	ОПК-3-31 ПК-4-31	Л1.3 Э1 Э2			

2.2	Подготовка домашнего задания 2: Заявка к типовому конкурсному отбору на получения финансирования научного проекта (конкурсы: РФФИ, РФФИ, ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям») /Ср/	10	22	ОПК-3-У1 ПК-4-У1	Л1.3 Э3			
2.3	Особенности подготовки заявки к конкурсному отбору научных проектов различных источников финансирования /Пр/	10	3	ПК-4-В1	Л1.3Л3.5			Р2
	Раздел 3. Этапы проведения научных исследований							
3.1	Аналитический обзор литературы. Патентные исследования. Теоретические исследования /Лек/	10	2	ПК-1-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э5			
3.2	Экспериментальные исследования. Подготовка научно-технического отчета. Презентация и защита научно-технического отчета /Лек/	10	2	ОПК-2-31 ОПК-2-32	Л1.1 Л1.3		КМ1	
3.3	Выступление с презентацией научно-технического отчета по теме магистерской диссертации /Пр/	10	4	ОПК-2-У1	Л3.4			Р3
3.4	Подготовка домашнего задания 3: Подготовка научно-технического отчета и его презентации по тематике магистерской диссертации /Ср/	10	20	ОПК-2-У1 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ПК-1-31	Л3.4 Э3			
	Раздел 4. Апробация результатов научной деятельности (РНД)							
4.1	Подготовка тезисов к научной конференции. Подготовка доклада на конференцию. Подготовка научной статьи /Лек/	10	2	ПК-1-31	Л1.1			Р4
4.2	Научный доклад на конференции /Пр/	10	4	ОПК-2-У1	Л3.3 Э4			
4.3	Подготовка домашнего задания 4: Подготовка тезисов и презентации доклада на студенческую конференцию Дни науки МИСиС /Ср/	10	16	ОПК-2-У1 ОПК-3-В1	Л3.3			
	Раздел 5. Оформление прав на интеллектуальную собственность и коммерциализация РНД							

5.1	Оформление прав на интеллектуальную собственность. Коммерциализация РНД /Лек/	10	3	ПК-1-32	Л1.2			
5.2	Подготовка полного комплекта документов на оформление прав на интеллектуальную собственность /Пр/	10	4	ОПК-2-У1 ОПК-3-В1	Л3.2 Э5			Р5
5.3	Подготовка домашнего задания 5: Оформление заявки на охрану прав на интеллектуальную собственность, полученную в рамках выполнения своей магистерской диссертации /Ср/	10	8	ОПК-2-У1 ОПК-3-В1 ПК-1-32	Л3.1 Э3			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Тест на знание структуры и правил оформления отчета о научно-исследовательской работе		<p>Какой стандарт по оформлению отчета о научно-исследовательской работе действует в данный момент?</p> <p>Какой стандарт регулирует «Единую систему конструкторской документации. Нормоконтроль»?</p> <p>Какие разделы должен содержать реферат к отчету о НИР?</p> <p>Какой стандарт регулирует единицы физических величин?</p> <p>Какой стандарт устанавливает требования по сведениям о литературных источниках?</p> <p>Какой размер полей слева должно быть установлено в отчете о НИОКР?</p> <p>Где должен быть установлен номер страницы отчета?</p> <p>Где необходимо приводить название таблицы?</p> <p>Каким цветом допускается подписывать отчет?</p> <p>Как необходимо обозначать приложения к отчету?</p>

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
Р1	Домашнее задание №1 Разработка плана своей магистерской диссертации		Необходимо разработать и соответствующим образом оформить план своей научной работы (магистерской диссертации).
Р2	Домашнее задание 2 Заявка к типовому конкурсному отбору на получения финансирования научного проекта		В соответствии с выданной типовой конкурсной документацией (конкурсы: РФФИ, РНФ, ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям») необходимо подготовить заявку на конкурс.

P3	Домашнее задание №3 Подготовка научно-технического отчета и его презентации по тематике магистерской диссертации		Необходимо в соответствии с планом своей магистерской диссертации подготовить научно-технический отчет (оформленный в соответствии с ГОСТ-7.32-2017) и его презентацию.
P4	Домашнее задание №4 Подготовка тезисов и презентации доклада на студенческую конференцию Дни науки МИСиС		В соответствии со своей научной (магистерской) работой нужно подготовить тезисы доклада и презентацию для участие в студенческой научной конференции Дни науки МИСиС.
P5	Домашнее задание №5 Оформление заявки на охрану прав на интеллектуальную собственность, полученную в рамках выполнения своей магистерской диссертации		Необходимо определить наиболее соответствующий своей магистерской диссертации охраноспособный РИД, (патент, НОУ-ХАУ, Свидетельство о регистрации программы ЭВМ) и подготовить заявку на охрану прав на интеллектуальную собственность.

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

Экзамен по дисциплине не предусмотрен

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Оценка по дифференцированному зачету выставляется как среднее арифметическое по всем видам работ (ДЗ, тест)

При защите домашних работ используется следующая шкала оценок:

а) «отлично» – студент показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу;

б) «хорошо» – студент показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал;

в) «удовлетворительно» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;

г) «неудовлетворительно» – студент допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

Шкала оценок за тест:

9-10 (из 10) - оценка «отлично»

7-8 (из 10) - оценка «хорошо»

5-6 (из 10) - оценка «удовлетворительно»

0-4 (из 10) - оценка «неудовлетворительно»

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Свиридов Л. Т., Чередникова О. Н., Максименков А. И.	Основы научных исследований: учебное пособие	Электронная библиотека	Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2009

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.2	Гошин Г. Г.	Интеллектуальная собственность и основы научного творчества: учебное пособие	Электронная библиотека	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012
Л1.3	Сафин Р. Г., Тимербаев Н. Ф., Иванов А. И.	Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента: учебное пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013
Л1.4	Медведев П. В., Федотов В. А.	Математическое планирование эксперимента: учебное пособие	Электронная библиотека	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Новиков А. М., Новиков Д. А.	Методология научного исследования: учебно-методическое пособие	Электронная библиотека	Москва: Либроком, 2010
Л2.2	Толок Ю. И., Толок Т. В.	Патентные исследования при выполнении выпускной квалификационной (дипломной) работы: учебное издание: учебное пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012
Л2.3	Адлер Ю. П.	Введение в планирование эксперимента	Библиотека МИСиС	М.: Металлургия, 1969

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Рузакова О. А.	Интеллектуальная собственность и ноу-хау: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Евразийский открытый институт, 2011
Л3.2	Щукин С. Г., Кочергин В. И., Головатюк В. А., Вальков В. А.	Основы научных исследований и патентование: учебно-методическое пособие	Электронная библиотека	Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013
Л3.3		Организация научно-исследовательской работы магистрантов: практикум	Электронная библиотека	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016
Л3.4	Быкова Марина Борисовна, Гореева Жанна Анатольевна, Козлова Нина Семеновна, Подгорный Дмитрий Андреевич	Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ, научно-исследовательских работ и отчетов по практикам: метод. указания	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2015
Л3.5	Степанов Петр Евгеньевич	Планирование эксперимента (N 3237): учебно-метод. пособие по анализу и обработке эксперимент. данных	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Российский научный фонд. Открытая документация о проводимых конкурсных отборах научных проектов	https://rscf.ru/contests/
Э2	Российский Фонд Фундаментальных Исследований. Открытая документация о проводимых конкурсных отборах научных проектов	https://www.rfbr.ru/rffi/ru/contest

Э3	Курс "Планирование научной деятельности" на платформе LMS Canvas	https://lms.misis.ru/courses/6294
Э4	Дни науки студентов МИСиС. Программа конференции и сборник тезисов	https://research.misis.ru/sciencedays
Э5	Роспатент (ФИПС), базы данных для патентного поиска	https://rospatent.gov.ru/ru/faq/gde-samostoyatelno-provesti-patentnyy-poisk-v-internete

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Microsoft Office
П.2	MS Teams
П.3	LMS Canvas
П.4	Microsoft Excel
П.5	Microsoft PowerPoint
П.6	CorelDRAW Graphics Suite X4

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Научные журналы и статьи
И.2	http://elibrary.ru/
И.3	https://link.springer.com/
И.4	Web of Science https://apps.webofknowledge.com
И.5	Scopus https://www.scopus.com/
И.6	Elsevier https://www.sciencedirect.com/
И.7	Курс "Планирование научной деятельности" на платформе LMS Canvas
И.8	https://lms.misis.ru
И.9	Электронная библиотека МИСиС
И.10	http://elibrary.misis.ru/
И.11	Электронная библиотека издательство "Лань"
И.12	https://e.lanbook.co

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Любой корпус Мультимедийная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus
Любой корпус Мультимедийная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus
Читальный зал электронных ресурсов		комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Образовательная деятельность по дисциплине реализуется с помощью электронной информационно-образовательной среды НИТУ «МИСиС» Canvas, представленной на сайте <https://lms.misis.ru/>. В учебном процессе используются программные базы вуза и автоматизированные средства взаимодействия преподавателя и обучающегося. Электронный контент в Canvas содержит все календарные события курса, навигационные ссылки, тесты, задания, методические рекомендации и электронные материалы.

В приложении приведены примеры выполнения домашних заданий.

Форма отчетности - зачет с дифференцированной оценкой.

Домашние задания оформляются в соответствии с указанными в Приложении примерами