

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Дарья Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 14.02.2023 10:04:46
Уникальный программный ключ:
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Национальный исследовательский университет «МИСиС»
Новотроицкий филиал

Рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
НИТУ «МИСиС»
от «31» августа 2020 г.
протокол № 1-20

Курсовая научно-исследовательская работа (часть 3) рабочая программа дисциплины (модуля)

| | | |
|-------------------------|--|----------------------------|
| Закреплена за кафедрой | Кафедра металлургических технологий и оборудования (Новотроицкий филиал) | |
| Учебный план | 22.03.02_19_Металлургия_Пр2_2020.plm.xml Направление подготовки 22.03.02 Металлургия Профиль. Металлургия черных металлов | |
| Квалификация | Бакалавр | |
| Форма обучения | очная | |
| Общая трудоемкость | 3 ЗЕТ | |
| Часов по учебному плану | 108 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе: | | |
| аудиторные занятия | 0 | |
| самостоятельная работа | 108 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 8 (4.2) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | 10 | | | |
| Неделя | уп | рп | уп | рп |
| Сам. работа | 108 | 108 | 108 | 108 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):

к.т.н., зав. каф. МТнО, Шаповалов А.Н. _____

Рабочая программа дисциплины

Курсовая научно-исследовательская работа (часть 3)

разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ «МИСиС»:

Образовательный стандарт высшего образования НИТУ "МИСиС" по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (уровень бакалавриата). Утвержден приказом НИТУ "МИСиС" от 02 декабря 2015г. №602о.в.

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 22.03.02 Metallургия Профиль. Metallургия черных металлов
утвержденного учёным советом вуза от 21.05.2020 протокол № 10/зг.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра металлургических технологий и оборудования (Новотроицкий филиал)

Протокол от 18.06.2020 г. № 11

Срок действия программы: 2020-2021 уч.г.

Зав. кафедрой к.т.н., доцент, Шаповалов А.Н.

подпись

И.О. Фамилия

Руководитель ОПОП ВО

подпись

И.О. Фамилия

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Формирование и закрепление у студентов навыков самостоятельного ведения теоретических и экспериментальных исследований. Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний и умений выполнять исследовательские работы. Создание условий для самостоятельной научно-исследовательской работы. Развитие творческих способностей обучающихся. |
| 1.2 | Создание условий для самостоятельной научно-исследовательской работы. |
| 1.3 | Развитие творческих способностей обучающихся |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

| | | |
|--------------------|--|------|
| Цикл (раздел) ООП: | | Б2.В |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Уметь: готовить отчеты по выполненным исследованиям; пользоваться вычислительной техникой; работать с технической литературой, нормативной и технической документацией; использовать современные методы исследования и обработки их результатов; квалифицированно анализировать, обсуждать и обобщать полученные в ходе исследования результаты; четко, логично и инженерно грамотно формулировать выводы. | |
| 2.1.2 | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 2) | |
| 2.1.3 | Основы сталеплавильного производства | |
| 2.1.4 | Современные методы получения высококачественных сталей и сплавов | |
| 2.1.5 | Теория и технология производства стали | |
| 2.1.6 | Электрометаллургия стали и ферросплавов | |
| 2.1.7 | Металлургические технологии | |
| 2.1.8 | Теория и технология окускования сырья и доменного производства | |
| 2.1.9 | Экстракция черных металлов из природного сырья | |
| 2.1.10 | Методы обработки экспериментальных данных | |
| 2.1.11 | Теория металлургических процессов | |
| 2.1.12 | Термодинамика и кинетика металлургических процессов | |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Оборудование аглодоменного и сталеплавильного производств | |
| 2.2.2 | Преддипломная практика | |
| 2.2.3 | Проектирование сталеплавильных и доменных цехов | |
| 2.2.4 | Экономика | |

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР), СООТНЕСЕННЫЕ С СООТВЕТСТВУЮЩИМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ДОСТИГНУТЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ

ОПК-7.1 : Готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации

Знать:

| | |
|-----------|--|
| Уровень 1 | Условия эксплуатации объектов метрологического контроля и требования к точности измерений технологических параметров |
| Уровень 2 | |
| Уровень 3 | |

Уметь:

| | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | Пользоваться средствами измерения в соответствии с условиями эксплуатации |
| Уровень 2 | |
| Уровень 3 | |

Владеть:

| | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | Навыками выбора средств измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации |
| Уровень 2 | |
| Уровень 3 | |

ПК-1.5 : Способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов

Знать:

| | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | Методы моделирования физических, химических и технологических процессов |
| Уровень 2 | |

| | |
|--|--|
| Уровень 3 | |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | Применять методы моделирования физических, химических и технологических процессов на практике |
| Уровень 2 | |
| Уровень 3 | |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | Методами оценки достоверности и воспроизводимости результатов моделирования физических, химических и технологических процессов |
| Уровень 2 | |
| Уровень 3 | |
| ПК-3.2 : Готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии | |
| Знать: | |
| Уровень 1 | Теоретические основы и особенности инженерного творчества и научно-исследовательской деятельности |
| Уровень 2 | |
| Уровень 3 | |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | Анализировать результаты технологических процессов производства черных металлов |
| Уровень 2 | |
| Уровень 3 | |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | Методами планирования и выполнения научного эксперимента |
| Уровень 2 | |
| Уровень 3 | |
| УК-9.2 : Способность осуществлять моделирование, анализ и экспериментальные исследования для решения проблем в профессиональной области | |
| Знать: | |
| Уровень 1 | Методы и средства сбора и обработки экспериментальных данных |
| Уровень 2 | |
| Уровень 3 | |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | Использовать стандартные пакеты прикладных программ для сбора и обработки экспериментальных данных |
| Уровень 2 | |
| Уровень 3 | |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | Навыками анализа экспериментальных данных, подготовки и составления отчетов и научных публикаций |
| Уровень 2 | |
| Уровень 3 | |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|------------------------------------|------------------------------|------------|
| | Раздел 1. Введение в научно-исследовательскую деятельность | | | | | |
| 1.1 | Формулировка цели и задач КНИР, написание плана выполнения работы, согласование с руководителем. /Ср/ | 8 | 2 | ОПК-7.1 ПК-1.5 ПК-3.2 УК-9.2 | Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| | Раздел 2. Выполнение курсовой научно-исследовательской работы на тему: "Технико-экономическое обоснование вариантов совершенствования техники и технологии металлургического производства" | | | | | |
| 2.1 | Постановка задачи научно-исследовательской работы /Ср/ | 8 | 4 | ОПК-7.1 ПК-1.5 ПК-3.2 УК-9.2 | Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |

| | | | | | | |
|-----|---|---|----|------------------------------------|------------------------------|--|
| 2.2 | Выполнение аналитического обзора литературы по теме исследования /Ср/ | 8 | 34 | ОПК-7.1 ПК-1.5 ПК-3.2 УК-9.2 | ЛЗ.1 ЛЗ.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.3 | Планирование и организация эксперимента. Обработка результатов. /Ср/ | 8 | 34 | ОПК-7.1 ПК-1.5 ПК-3.2 УК-9.2 | ЛЗ.1 ЛЗ.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.4 | Написание отчета по научно-исследовательской работе, защита работы /Ср/ | 8 | 34 | ОПК-7.1 ПК-1.5 ПК-3.2 УК-9.2 | Л2.1ЛЗ.1 ЛЗ.2 Э1 Э2 Э3 | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля, практики, НИР)

Промежуточная аттестация по курсовой научно-исследовательской работе проводится на основании отчета, выполняемого в соответствии с заданием. Задание на КНИР установленного образца, содержащее тему КНИР и перечень этапов исследования, выдается обучающимся в течение первого месяца учебного семестра.

Отчет по КНИР должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001 «К отчетам о научно-исследовательских работах» и иметь следующую структуру: титульный лист, задание на КНИР, аннотация, содержание, введение, литературный обзор, основная часть, выводы и рекомендации, список использованных источников.

Подготовленный отчет по КНИР сдается на проверку руководителю (на выпускающую кафедру), по результатам которой допускается до защиты или возвращается на доработку. Защита КНИР проводится в соответствии с расписанием на последней неделе теоретического обучения в семестре. Защита курсовой работы проводится в форме обсуждения проблемы темы с научным руководителем курсовой работы (очно или посредством видеоконференцсвязи при дистанционной форме обучения). Защита КНИР студентом проводится с целью выяснения глубины знаний по избранной теме, умения излагать освоенный материал, формулировать обоснованные выводы грамотным профессиональным языком. В процессе защиты и при оценке КНИР обращается особое внимание на:

- обоснование выбора темы работы и четкое формулирование ее целей и задач;
- степень соответствия объема и содержания темы КНИР ее целям и задачам;
- понимание современного состояния рассматриваемых в работе проблем, глубину их проработки;
- самостоятельность мышления и творческий подход к проблеме;
- логику и четкость изложения;
- обоснованность основных положений, выводов, предложений;
- соответствие оформления работы установленным требованиям;
- правильность ответов на вопросы в ходе защиты курсовой работы;
- умение отстаивать свою точку зрения.

По результатам защиты КНИР выставляется дифференцированная оценка.

5.2. Перечень письменных работ, выполняемых по дисциплине (модулю, практике, НИР) - эссе, рефераты, практические и расчетно-графические работы, курсовые работы или проекты, отчёты о практике или НИР и др.

Курсовая научно-исследовательская работа на тему: "Технико-экономическое обоснование вариантов совершенствования техники и технологии металлургического производства" (УК-9.2-31, У1, В1; ОПК-7.1-31, У1, В1; ПК-1.5-31, У1, В1; ПК-3.2-31, У1, В1).

Тематика КНИР предлагается кафедрой, перечень тем КНИР обсуждается и утверждается на заседании кафедры.

Обучающиеся могут предложить свою тему, обосновав при этом целесообразность ее выполнения и соответствия профилю образовательной программы. Выбранная тема должна быть актуальна в теоретическом и/или в практическом отношении, обеспечена необходимой библиографией, информационными ресурсами и возможностями ее практического выполнения.

Примерный перечень тем КНИР приведен ниже:

1. Технико-экономическое обоснование вариантов совершенствования технологии производства агломерата.
2. Технико-экономическое обоснование вариантов модернизации основного оборудования агломерационного цеха.
3. Технико-экономическое обоснование вариантов совершенствования технологии окомкования агломерационной шихты.
4. Технико-экономическое обоснование вариантов модернизации основного оборудования для дозирования окомкования шихтовых материалов.
5. Технико-экономическое обоснование вариантов совершенствования технологии дозирования компонентов агломерационной шихты.
6. Технико-экономическое обоснование вариантов модернизации основного оборудования для дозирования шихтовых материалов
7. Технико-экономическое обоснование вариантов совершенствования технологии загрузки шихтовых материалов в доменную печь.
8. Технико-экономическое обоснование вариантов модернизации загрузочных устройств доменных печей.
9. Технико-экономическое обоснование вариантов модернизации конструктивных элементов доменной печи.
10. Технико-экономическое обоснование вариантов совершенствования профиля доменной печи
11. Технико-экономическое обоснование вариантов совершенствования технологии выпуска жидких продуктов доменной плавки
12. Технико-экономическое обоснование вариантов совершенствования параметров доменного дутья.
13. Технико-экономическое обоснование вариантов модернизации оборудования для нагрева и подачи дутья в доменную печь.

14. Технично-экономическое обоснование вариантов совершенствования шлакового режима доменной плавки.
15. Технично-экономическое обоснование вариантов совершенствования компонентного состава шихты доменной плавки.
16. Технично-экономическое обоснование вариантов совершенствования технологии подготовки металлошихты к сталеплавильному переделу: технология, требования.
17. Технично-экономическое обоснование вариантов совершенствования технологии выплавки стального полупродукта, показатели плавки
18. Технично-экономическое обоснование вариантов совершенствования технологии введения флюсов при выплавке стали.
19. Технично-экономическое обоснование вариантов совершенствования шлакового режима при выплавке стали.
20. Технично-экономическое обоснование вариантов совершенствования компонентного состава металлошихты при выплавке стали.
21. Технично-экономическое обоснование вариантов совершенствования технологии раскисления и легирования стали
22. Технично-экономическое обоснование вариантов совершенствования технологии десульфурации стали в ковше.
23. Технично-экономическое обоснование вариантов модернизации оборудования для ковшевой десульфурации
24. Технично-экономическое обоснование вариантов совершенствования технологии вакуумирования стали.
25. Технично-экономическое обоснование вариантов модернизации оборудования для ковшевой вакуумирования
26. Технично-экономическое обоснование вариантов совершенствования технологии непрерывной разливки стали.
27. Технично-экономическое обоснование вариантов модернизации МНЛЗ.
28. Технично-экономическое обоснование вариантов повышения качества непрерывнолитой.

Конкретная область исследования указывается при выдаче задания на выполнение научно-исследовательской работы. Задание на выполнение КНИР установленного образца, содержащее тему КНИР и перечень этапов исследования, выдается обучающимся в течение первого месяца учебного семестра. Срок сдачи на проверку – за 2 недели до экзаменационной сессии. Консультации по вопросам, связанным с выполнением курсовой работы проводятся по согласованию с преподавателем, ведущим дисциплину, в соответствии с расписанием.

Оформленная в соответствии со стандартами курсовая работа сдается на кафедру металлургических технологий и оборудования. Правильно выполненная работа допускается к защите. Работа, не допущенная к защите, возвращается

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства), используемые для экзамена

Промежуточная аттестация по итогам научно-исследовательской работы проводится на основании отчетов по КНИР, выполненных в соответствии с индивидуальным заданием, в котором указывается тема КНИР и перечень этапов исследования.

Образец бланка задания на выполнение КНИР представлен ниже.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
НОВОТРОИЦКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет _____

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой МТиО _____

« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ

курсовой научно-исследовательской работы (КНИР), часть 3

студенту группы _____
шифр группы _____ ФИО студента _____

1. Тема работы: _____

2. Перечень основных этапов исследования: _____

Руководитель КНИР _____

Дата выдачи задания « ____ » _____ 20__ г.

Задание принял к исполнению студент _____

Подготовленный отчет по КНИР сдается на проверку руководителю (на выпускающую кафедру), по результатам которой допускается до защиты или возвращается на доработку. Защита КНИР проводится в соответствии с расписанием на последней неделе теоретического обучения. Защита курсовой работы проводится в форме обсуждения проблемы темы с научным руководителем курсовой работы (очно или посредством видеоконференцсвязи при дистанционной форме обучения).

По результатам защиты КНИР выставляется дифференцированная оценка.

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

Формой аттестации студента по КНИР является дифференцированный зачет. Результаты защиты курсовой работы оцениваются по пятибалльной системе:

- «отлично», если студент свободно владеет теоретическим материалом, умеет пользоваться источниками, обоснованно, грамотно и самостоятельно формулирует выводы, убедительно защищает свою точку зрения, работал

систематически, представил КНИР, соответствующую всем предъявленным требованиям;

- «хорошо», если студент достаточно твердо усвоил теоретический материал, может применять его на практике и правильно отвечает на вопросы во время защиты, в основном работал систематически, представил КНИР, в основном соответствующую требованиям;
- «удовлетворительно», если студент усвоил только основные вопросы разрабатываемой темы, а сама КНИР носит в значительной мере компилятивный характер;
- «неудовлетворительно», если студент допустил грубые ошибки в содержании и оформлении КНИР, не может обосновать и защитить свои выводы, а сама работа является компилятивной.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ,

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год, эл. адрес | Кол-во |
|------|---|--|--|--------|
| Л2.1 | Е.В.Братковский, А.В.Заводяный, Н.А.Чиченев, А.Н.Шаповалов | Методическое пособие по оформлению ВКР | МГТУ, 2012, http://elibrary.misis.ru ; www.nf.misis.ru | 20 |

6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год, эл. адрес | Кол-во |
|------|---|---|---|--------|
| Л3.1 | А.В.Заводяный, А.В.Нефёдов, Н.А.Чиченёв | Организация, выполнение и оформление курсовой научно-исследовательской работы: учебное пособие | НФ МИСиС, 2012, | 65 |
| Л3.2 | Шаповалов А.Н. | Научно-исследовательская работа: Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой научно-исследовательской работы | НФ НИТУ «МИСиС», 2017, http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fIdocumentId=12132 | 0 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|----|---|
| Э1 | Сайт НФ НИТУ "МИСиС" |
| Э2 | НЭБ НИТУ "МИСиС" |
| Э3 | Российская научная электронная библиотека |

6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---------|---|
| 6.3.1.1 | Microsoft Office; |
| 6.3.1.2 | Операционная система Windows; |
| 6.3.1.3 | Электронный образовательный ресурс LMS Canvas; |
| 6.3.1.4 | Система видеоконференцсвязи Microsoft Teams или Zoom. |

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)

| | |
|-----|---|
| 7.1 | Для выполнения КНИР используется библиотечный фонд НФ НИТУ "МИСиС", ресурсы электронных библиотечных систем, лабораторная база НФ НИТУ "МИСиС", аудитория для самостоятельной работы, оснащенная учебной мебелью, компьютерами с программным обеспечением, с доступом в сеть интернет и в электронно-информационную среду университета. |
|-----|---|

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)

Выполнение КНИР предполагает консультации с руководителем, самостоятельную работу студента, в том числе с использованием электронной информационно-образовательной среды НИТУ «МИСиС» (ЭИОС), частью которой непосредственно предназначенной для осуществления образовательного процесса является Электронный образовательный ресурс LMS Canvas.

Рекомендации по успешному освоению курса в традиционной форме.

Базой для выполнения НИР являются знания, умения и навыки, полученные студентами в ходе изучения общепрофессиональных и специальных учебных дисциплин, а также в период производственных практик. Результаты КНИР, как правило, ложатся в основу выпускной квалификационной работы бакалавра.

Качество и полезность работ немного выше, если студенты начинают серьезно и целенаправленно выполнять их с младших курсов. Поэтому хорошо успевающие студенты при желании могут приступить к выполнению НИР с первого курса. Для этого необходимо обратиться к заведующему кафедрой металлургических технологий и оборудования. Выполнение первой части КНИР предусмотрено учебным планом подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 «Металлургия» в 8-ом семестре и начинается с выдачи студентам индивидуальной темы КНИР и задания на её выполнение.

КНИР могут выполняться на кафедре и в исследовательских лабораториях института, а также на промышленных предприятиях или в конструкторских бюро.

При выполнении КНИР студент должен: активно использовать полученные знания при самостоятельном решении конкретной исследовательской и прикладной задачи; уметь пользоваться вычислительной техникой; уметь работать с отечественной и зарубежной технической литературой, с нормативной и технической документацией по теме работы. В случае выполнения экспериментальной работы он должен уметь: использовать современные методы исследования и обработки их результатов; квалифицированно анализировать, обсуждать и обобщать полученные в ходе исследования результаты; четко, логично и инженерно грамотно формулировать выводы.

Отчет по КНИР и графический материал должны быть оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001 «К отчетам о научно-исследовательских работах» и иметь следующую структуру: титульный лист, задание на КНИР, аннотация, содержание, введение, литературный обзор, основная часть, выводы и рекомендации, список использованных источников.

Основные разделы курсовой работы – главы (не менее двух) и параграфы, которые содержат систематизированное изложение и анализ основных проблем исследуемой темы. В главах и параграфах излагаются теоретические аспекты темы на основе анализа опубликованной литературы, рассматриваются дискуссионные вопросы, формулируется точка зрения автора (теоретическая часть), описываются проведенные автором наблюдения и эксперименты, методика исследования, анализ собранного фактического материала, полученные результаты (практическая часть). Содержание теоретической и практической частей курсовой работы определяется в зависимости от ее темы. В случаях, когда избранная студентом тема курсовой работы имеет теоретический характер, анализ практики не является обязательным. Главы должны иметь название, отражающее их содержание. При этом названия глав курсовой работы не должны дублировать названия темы данной работы.

Рекомендуемый объем курсовой работы: 40-50 страниц текстовой части. При необходимости курсовая работа может быть дополнена приложениями. Приложения к курсовой работе оформляются в виде таблиц, схем, графиков, анкет, образцов документов, аналитических справок и т.п.

Аттестация по итогам научно-исследовательской работы проводится на основании отчета по КНИР и результатов его защиты. Защита курсовой работы проводится в форме обсуждения проблемы темы с научным руководителем курсовой работы. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Рекомендации выполнению КНИР в дистанционной форме посредством электронной информационно-образовательной среды НИТУ «МИСиС» (ЭИОС), частью которой непосредственно предназначена для осуществления образовательного процесса является Электронный образовательный ресурс LMS Canvas.

LMS Canvas используется преимущественно для асинхронного взаимодействия между участниками образовательного процесса посредством сети «Интернет».

Чтобы эффективно использовать возможности LMS Canvas нужно:

- 1) зарегистрироваться на курс, для чего следует перейти по ссылке, выдаваемой сотрудниками деканата или преподавателем. Логин и пароль для регистрации и работе с курсом совпадает с логином и паролем от личного кабинета НИТУ МИСиС;
 - 2) в рубрике «В начало» ознакомиться с содержанием курса, вопросами для самостоятельной подготовки, условиями допуска к аттестации, формой промежуточной аттестации (зачет/экзамен), критериями оценивания и др.;
 - 3) в рубрике «Модули», заходя в соответствующие разделы изучать учебные материалы, размещенные преподавателем. В т.ч. пользоваться литературой, рекомендованной преподавателем, переходя по ссылкам;
 - 4) в рубрике «Библиотека» возможно подбирать для выполнения письменных работ (контрольные, домашние работы, курсовые работы/проекты) литературу, размещенную в ЭБС НИТУ «МИСиС»;
 - 5) в рубрике «Задания» нужно ознакомиться с индивидуальным заданием на КНИР, сроками сдачи, критериями оценки. В установленные сроки выполнить работу(ы), подгрузить здесь же для проверки. Если работа содержит рисунки, формулы, то с целью сохранения форматирования ее нужно подгружать в pdf формате.
 - 6) в рубрике «Оценки» отслеживать свою успеваемость;
 - 8) в рубрике «Объявления» читать объявления, размещаемые преподавателем, давать обратную связь;
 - 9) в рубрике «Обсуждения» создавать обсуждения и участвовать в них (обсуждаются общие моменты, вызывающие вопросы у большинства группы). Данная рубрика также может быть использована для взаимной проверки.
- Преимущественно для синхронного взаимодействия между участниками образовательного процесса посредством сети «Интернет» используется система видеоконференцсвязи Microsoft Teams (MS Teams) или Zoom. Вариант используемой системы ВКС указывает преподаватель. Чтобы полноценно использовать его возможности нужно установить приложение

ВКС на персональный компьютер и/или телефон. Старостам нужно создать группу в MS Teams или получить идентификационный номер конференции в Zoom. Система ВКС позволяет:

- слушать лекции;

- работать на практических занятиях;

- быть на связи с преподавателем, задавая ему вопросы или отвечая на его вопросы в общем чате.

При проведении занятий в дистанционном синхронном формате нужно всегда работать с включенной камерой.

Исключение – если преподаватель попросит отключить камеры и микрофоны в связи с большими помехами. На аватарках должны быть исключительно деловые фото.