

**Рабочая программа**

утверждена

решением Учёного

совета

ВФ НИТУ МИСиС

от «31» августа 2020г.

протокол № 1-20

## Рабочая программа дисциплины (модуля) **Введение в специальность**

Закреплена за кафедрой

Технологии и оборудования обработки металлов давлением

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль

Машины и агрегаты трубного производства

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 1 семестр

аудиторные занятия 36

самостоятельная работа 70

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 1 (1.1) |     | Итого |     |
|---|---------|-----|-------|-----|
|   | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Неделя                                    | 18      |     |       |     |
| Вид занятий                               | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                    | 36      | 36  | 36    | 36  |
| КСР                                       | 2       | 2   | 2     | 2   |
| В том числе инт.                          | 18      | 18  | 18    | 18  |
| Итого ауд.                                | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Контактная работа                         | 38      | 38  | 38    | 38  |
| Сам. работа                               | 70      | 70  | 70    | 70  |
| Итого                                     | 108     | 108 | 108   | 108 |

Программу составил(и):

*к.т.н., Проф., Романенко В.П.*

Рабочая программа

**Введение в специальность**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата) (приказ от 02.12.2015 г. № 602 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

15.03.02 Технологические машины и оборудование, МО-20.plx Машины и агрегаты трубного производства, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 27.02.2020, протокол № 5-20

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Технологии и оборудования обработки металлов давлением**

Протокол от 29.06.2020 г., №10

Зав. кафедрой Самусев С.В.

| <b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ</b> |  |
|----------------------------------|--|
| 1.1                              | Ознакомить с историей Московского института стали и сплавов. Ознакомить студентов с системой подготовки кадров для металлургической промышленности в Российской Федерации, Законом о высшем образовании в Р.Ф., Государственным образовательным стандартом высшего образования. Ознакомить со структурой учебного плана. Дать знания по истории человеческого общества в аспекте развития техники и техноло-гии металлургии и обработки металлов давлением от древнейших времен до наших дней. |
| 1.2                              | Дать краткий обзор современного состояния и перспектив развития металлургического комплекса России.  |

| <b>2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> |   |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОП:                                     | Б1.В.ДВ.01  |
| <b>2.1</b>  | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |
| 2.1.1   | Не имеет предшествующих дисциплин.  |
| <b>2.2</b>  | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1   | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений   |
| 2.2.2   | Теория механизмов и машин   |
| 2.2.3   | Детали машин и основы компьютерного конструирования   |
| 2.2.4   | Теоретические методы исследования машин   |
| 2.2.5   | Теория и технология производства стальных труб  |
| 2.2.6   | Технологические процессы в машиностроении   |
| 2.2.7   | Экспериментальные методы исследования машин   |
| 2.2.8   | Производственная практика   |
| 2.2.9   | Машины и агрегаты для подготовки шихтовых материалов  |
| 2.2.10  | Машины и агрегаты для производства сварных труб и профилей  |
| 2.2.11  | Научно-исследовательская работа   |
| 2.2.12  | Гидропривод машин и агрегатов трубного производства   |
| 2.2.13  | Гидропривод металлургических машин  |
| 2.2.14  | Деформационные модули и комплексы ресурсосберегающих технологий для производства СПИ                                  |
| 2.2.15  | Машины и агрегаты для производства бесшовных и горячекатаных сплошных и полых изделий                                 |
| 2.2.16  | Машины и агрегаты для производства цветных и чёрных металлов  |
| 2.2.17  | Специальные подъёмно-транспортные машины  |
| 2.2.18  | Гидропривод и системы смазки машин и агрегатов трубных цехов  |
| 2.2.19  | Машины и агрегаты для обработки металлов давлением  |
| 2.2.20  | Машины и агрегаты для производства холоднодеформированных труб и профилей   |
| 2.2.21  | Преддипломная практика  |
| 2.2.22  | Защита интеллектуальной собственности   |

| <b>3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ</b>   |   |
|--|---|
| <b>ПК-1.1: способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</b>                    |   |
| <b>Знать:</b>  |   |
| ПК-1.1-31  | Научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю обучения Машины и агрегаты трубного производства |
| ПК-1.1-32  | Научно-техническую информацию, отечественного опыта по профилю обучения Машины и агрегаты трубного производства               |
| ПК-1.1-33  | основную техническую информацию, отечественного опыта по профилю обучения Машины и агрегаты трубного производства             |
| <b>УК-9.1: способность осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации</b> |   |
| <b>Знать:</b>  |   |

|  |
|--|
| УК-9.1-33 источники информации: литературу по профилю Машины и агрегаты трубного производства  |
| УК-9.1-32 источники информации: литературу, научные базы данных по профилю Машины и агрегаты трубного производства   |
| УК-9.1-31 источники информации: литературу, научные базы данных, профессиональную документацию по профилю Машины и агрегаты трубного производства  |
| <b>УК-5.1: способность к самоорганизации и самообразованию, непрерывному самосовершенствованию, повышению квалификации в течение всей жизни</b>  |
| <b>Знать:</b>  |
| УК-5.1-31 организацию обучения, виды учебных занятий с преподавателем и самостоятельной работы студентов, назначение учебного плана, его состав (структуру), назначение стандарта образования и основные требования к подготовке по направлению - 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| УК-5.1-32 организацию обучения, виды учебных занятий с преподавателем и самостоятельной работы студентов, назначение учебного плана, его состав (структуру) и основные требования к подготовке по направлению - 15.03.02 Технологические машины и оборудование                                   |
| УК-5.1-33 организацию обучения, виды учебных занятий с преподавателем и самостоятельной работы студентов основные требования к подготовке по направлению - 15.03.02 Технологические машины и оборудование  |
| <b>УК-9.1: способность осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации</b>   |
| <b>Уметь:</b>  |
| УК-9.1-У3 осуществлять поиск литературы и других источников информации по профилю Машины и агрегаты трубного производства  |
| <b>ПК-1.1: способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</b>  |
| <b>Уметь:</b>  |
| ПК-1.1-У2 системно изучать научно-техническую информацию, отечественного опыта по профилю Машины и агрегаты трубного производства  |
| ПК-1.1-У3 изучать научно-техническую информацию, отечественного опыта по профилю Машины и агрегаты трубного производства   |
| ПК-1.1-У1 системно изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю Машины и агрегаты трубного производства  |
| <b>УК-9.1: способность осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации</b>   |
| <b>Уметь:</b>  |
| УК-9.1-У2 осуществлять поиск литературы, информации, используя научные базы данных и другие источники по профилю Машины и агрегаты трубного производства   |
| <b>УК-5.1: способность к самоорганизации и самообразованию, непрерывному самосовершенствованию, повышению квалификации в течение всей жизни</b>  |
| <b>Уметь:</b>  |
| УК-5.1-У3 организовывать время самостоятельной работы при обучении по направлению - 15.03.02 Технологические машины и оборудование   |
| УК-5.1-У1 организовывать время самостоятельной работы при обучении, самообразовании, непрерывному самосовершенствованию и повышению квалификации по направлению - 15.03.02 Технологические машины и оборудование   |
| УК-5.1-У2 организовывать время самостоятельной работы при обучении, самообразовании по направлению - 15.03.02 Технологические машины и оборудование  |
| <b>УК-9.1: способность осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации</b>   |
| <b>Уметь:</b>  |
| УК-9.1-У1 осуществлять поиск литературы, информации, используя научные базы данных, профессиональные стандарты, нормы безопасности и другие источники по профилю Машины и агрегаты трубного производства   |
| <b>ПК-1.1: способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</b>  |
| <b>Владеть:</b>  |
| ПК-1.1-В1 методикой системного изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю Машины и агрегаты трубного производства   |
| ПК-1.1-В2 методикой системного изучения научно-технической информации, отечественного опыта по профилю Машины и агрегаты трубного производства   |
| ПК-1.1-В3 методикой изучения научно-технической информации, отечественного опыта по профилю Машины и агрегаты трубного производства  |

**УК-9.1: способность осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации**

**Владеть:**

УК-9.1-В3 методикой поиска литературы и других источников информации по профилю Машины и агрегаты трубного производства

УК-9.1-В2 методикой поиска литературы, информации, используя научные базы данных и другие источники по профилю Машины и агрегаты трубного производства

УК-9.1-В1 методикой поиска литературы, информации, используя научные базы данных, профессиональные стандарты, нормы безопасности и другие источники по профилю Машины и агрегаты трубного производства

**УК-5.1: способность к самоорганизации и самообразованию, непрерывному самосовершенствованию, повышению квалификации в течение всей жизни**

**Владеть:**

УК-5.1-В1 методологией самоорганизации и самообразования, непрерывного самосовершенствования, повышения квалификации в течении всей жизни по направлению - 15.03.02 Технологические машины и оборудование

УК-5.1-В2 методологией самоорганизации и самообразования, повышения квалификации в течении всей жизни по направлению - 15.03.02 Технологические машины и оборудование

УК-5.1-В3 методологией самоорганизации и самообразования по направлению - 15.03.02 Технологические машины и оборудование

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/  | Семестр / Курс | Часов | Компетенции          | Литература и эл. ресурсы | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|----------------------|--------------------------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Введение</b>  |                |       |                      |                          |            |
| 1.1         | Общая характеристика курса. Роль и значение курса в обучении бакалавров по направлению «Технологические машины и оборудования». Система подготовки кадров для металлургической промышленности в Российской Федерации. Закон об образовании Российской Федерации /Лек/  | 1              | 4     | УК-5.1 УК-9.1 ПК-1.1 | Э2                       |            |
| 1.2         | Изучение материалов лекционных занятий. Работа над рефератом. Подготовка к зачёту  | 1              | 10    | УК-5.1 УК-9.1 ПК-1.1 | Э2                       |            |
|             | <b>Раздел 2. Государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению Технологические машины и оборудование</b>   |                |       |                      |                          |            |
| 2.1         | Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего образования в РФ: характеристика направления 15.03.02 - Технологические машины и оборудование; сфера профессиональной деятельности, место направления подготовки в области техники, объекты и виды профессиональной деятельности. Понятие компетенции, требования к подготовки бакалавров. Назначение учебного плана и его состав (структура). Бюджет времени. Организация обучения, виды учебных занятий. Самостоятельная работа и ее место в подготовке бакалавра. Контроль учебной работы: контрольные работы, домашние задания, полусеместровые аттестации, зачеты, экзаменационные сессии и др., их место в подготовке бакалавров. Требования к учебным дисциплинам, прописанным в Общей профессиональной образовательной | 1              | 6     | УК-5.1 УК-9.1 ПК-1.1 | Э1                       |            |
| 2.2         | Изучение материалов лекционных занятий. Работа над рефератом. Подготовка к зачёту  | 1              | 15    | УК-5.1 УК-9.1 ПК-1.1 | Э1                       |            |
|             | <b>Раздел 3. История человеческого общества в аспекте развития техники и технологии. Машиностроение и его роль в развитии цивилизации.</b>   |                |       |                      |                          |            |

|     |   |   |    |                      |                       |  |
|-----|---|---|----|----------------------|-----------------------|--|
| 3.1 | Человек, наука и техника. Машина и механизм. Основные этапы развития техники, орудий производства и машиностроения. (древние цивилизации, средние века, развитие техники во время позднего средневековья).<br>Образование машиностроения как отрасли крупной промышленности. Отрасль машиностроения в настоящее время.<br>/Лек/   | 1 | 6  | УК-5.1 УК-9.1 ПК-1.1 | ЭЗ                    |  |
| 3.2 | Изучение материалов лекционных занятий.<br>Работа над рефератом. Подготовка к зачёту /Ср/   | 1 | 15 | УК-5.1 УК-9.1 ПК-1.1 | ЭЗ                    |  |
|     | <b>Раздел 4. Основы современной металлургии, исторический очерк и перспективы развития металлургического машиностроения в России.</b>   |   |    |                      |                       |  |
| 4.1 | Начала металлургии. История металлургии и металлургической техники первобытного общества. Первая медь. Бронзовый век.<br>Развитие металлургии и обработки металлов давлением в железный век. Получение чугуна. Современные способы производства чугуна.<br>Развитие металлургии в средние века. Получение стали в кричных горнах (XIV в.). Производство стали в пудлинговых печах.<br>Развитие бессемеровского, томасовского и мартеновского способов получения стали (вторая половина XIX в.). Прогресс в области получения стали.<br>Развитие металлургии России в конце XIX - начале XX в-в. Современные способы производства стали и перспективы развития.<br>Непрерывная разливка стали. Оборудование МНЛЗ.<br>/Лек/ | 1 | 6  | УК-5.1 УК-9.1 ПК-1.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.2 |  |
| 4.2 | Изучение материалов лекционных занятий.<br>Работа над рефератом. Подготовка к зачёту /Ср/   | 1 | 15 | УК-5.1 УК-9.1 ПК-1.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.2 |  |
|     | <b>Раздел 5. Основы современных способов обработки металлов давлением и трубного производства</b>   |   |    |                      |                       |  |
| 5.1 | Обработка металлов давлением - заключительный цикл металлургического производства. Развитие способов обработки давлением, характеристика оборудования и технологии ОМД.<br>Схемы и оборудование для производства полупродукта, листового и сортового проката. Современные схемы и характеристика оборудования для производства сплошных и полых изделий.<br>Общая характеристика процессов и оборудования кузнечно-штамповочного производства. Машины и агрегаты трубного производства. Оборудование для производства бесшовных труб. Оборудование для производства сварных труб. Перспективы развития трубопрокатного производства.<br>Перспективы развития техники и технологии ОМД.<br>/Лек/                           | 1 | 14 | УК-5.1 УК-9.1 ПК-1.1 | Л1.4 Л2.1<br>ЭЗ       |  |
| 5.2 | Изучение материалов лекционных занятий.<br>Работа над рефератом. Подготовка к зачёту /Ср/   | 1 | 15 | УК-5.1 УК-9.1 ПК-1.1 | Л1.4 Л2.1<br>ЭЗ       |  |
| 5.3 | КСР (Контроль самостоятельной работы)   | 1 | 2  | УК-5.1 УК-9.1 ПК-1.1 | Л1.4 Л2.1<br>ЭЗ       |  |

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

|      | Авторы, составители                                 | Заглавие  | Библиотека  | Издательство, год   |
|------|---|---|---|---------------------|
| Л1.1 | Черноусов П.И.,<br>Мапельман В.М.,<br>Неделин С.В.  | История науки и образования. Разд.1. Зарождение металлургического производства: Учебное пособие | Методические пособия<br><a href="http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocumentId=2700">http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocumentId=2700</a> | Москва, 2002        |
| Л1.2 | Черноусов П.И.,<br>Мапельман В.М.,<br>Неделин С.В.  | История науки и образования. Разд.2. Металлургия Древнего мира:                                 | Методические пособия<br><a href="http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocumentId=2706">http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocumentId=2706</a> | Москва, 2002        |
| Л1.3 | Черноусов П.И.,<br>Мапельман В.М.,<br>Митрохина Л.А | История науки и образования :Металлургия Средневековья.: - М.: «МИСиС»,                         | Методические пособия<br><a href="http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocumentId=2708">http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocumentId=2708</a> | Москва, 2003        |
| Л1.4 | А.И.Целиков,П.И.Полухин,В.М.Гребеник [и др.]        | Машины и агрегаты металлургических заводов В 3 -х томах.Т.3: учебник                            | Электронный каталог   | Москва Альянс, 2020 |

**6.1.2. Дополнительная литература**

|      | Авторы, составители                             | Заглавие   | Библиотека   | Издательство, год  |
|------|---|--|--|--------------------|
| Л2.1 | под ред.Карабасова Ю.С. под ред.Карабасова Ю.С. | Научные школы Московского института стали и сплавов (Технологического университета).75 лет.Становление и развитие: - | Электронный каталог<br><a href="http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocumentId=8405">http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocumentId=8405</a>   | Москва МИСиС, 1997 |
| Л2.2 | Черноусов П.И.,Мапельман В.М., Голубев О.В.     | Металлургия железа в истории цивилизации: учебное пособие  | Электронный каталог<br><a href="https://academycrafts.ru/org_info/biblioteka/uchebnye-posobiya/kursy-kuznets-ruchnoy-kovki/Металлургия%20железа%20в%20истории%20цивилизации%20Черноусов%20и%20др_2005%20-%20копия.pdf">https://academycrafts.ru/org_info/biblioteka/uchebnye-posobiya/kursy-kuznets-ruchnoy-kovki/Металлургия%20железа%20в%20истории%20цивилизации%20Черноусов%20и%20др_2005%20-%20копия.pdf</a> | Москва МИСиС, 2006 |

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

|    |   |   |
|----|---|---|
| Э1 | Сайт Выксунского филиала НИТУ МИСиС. Сведения об образовательной организации. Документы                           | <a href="https://vf.misis.ru/sveden/document/">https://vf.misis.ru/sveden/document/</a>   |
| Э2 | Администрация Президента России 2020 год  | <a href="http://www.kremlin.ru/acts/bank/36698">http://www.kremlin.ru/acts/bank/36698</a> |
| Э3 | Ламан Н.К. Развитие техники обработки металлов давлением с древнейших времён до наших дней М.:Наука 1989 - 236 с. | <a href="https://yadi.sk/i/JZyhNcAs3Shd9V">https://yadi.sk/i/JZyhNcAs3Shd9V</a>           |

**6.3 Перечень лицензионного программного обеспечения**

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| П.1 | - MS Office              |
| П.2 | - LMS Canvas             |
| П.3 | - MS Teams               |
| П.4 | - Windows 7 Professional |
| П.5 | антивирусное ПО Dr.Web   |
| П.6 | Visual Studio            |

**6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

|     |   |
|-----|---|
| И.1 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – URL: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>   |
| И.2 | Научная электронная библиотека МИСиС - URL: <a href="http://elibrary.misis.ru/login.php">http://elibrary.misis.ru/login.php</a>   |
| И.3 | Электронная библиотечная система (ЭБС) – «Университетская библиотека онлайн» открытый круглосуточный доступ через интернет с регистрацией в библиотеке и вводом пароля.- URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> |

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

| Ауд. | Назначение                                       | Оснащение  |
|------|--|--|
| 2    | Введение в специальность                         | Аудитория № 2 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций:<br>доска классическая, доска интерактивная, компьютер с доступом к сети "Интернет" (1 шт.), проектор, рабочее место преподавателя, стол (10 шт.), стул (20 шт.)<br>ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio, комплект тематических презентаций |
| 46   | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся | Аудитория № 46 помещение для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети "Интернет" и доступ в электронную информационно-образовательную среду:<br>доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (16 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.)<br>ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, Компас, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio                                  |

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Посещать все виды занятий.  
2. Своевременно зарегистрироваться на рекомендованные электронные ресурсы -LMS Canvas и MS Teams.  
3. При возникновении любых вопросов по содержанию курса и организации работы своевременно обращаться к преподавателю (в часы очных консультаций, через MS Teams или LMS Canvas).  
4. Активно работать с нормативно-правовыми базами сайтов, находящимся в открытом доступе в сети Интернет.  
5. Иметь доступ к компьютеру, подключенному к сети Интернет.

Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей аттестации на LMS Canvas.

Дополнительная литература (с литературой можно работать на кафедре в часы консультации и СР)

Требования к объёму, структуре и оформлению реферата:  
Объём записки – 15-20 страниц, формата А4. (текст пишется с одной стороны страницы).  
Оформление записки (текста, рисунков, таблиц, полей страниц, заголовков, нумерации и литературных источников) согласно – ПРАВИЛА оформления письменных работ мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации (заданий контроля самостоятельной работы студентов, отчетов по практикам, курсовых работ/проектов, научно-исследовательских работ) - Выкса 2020г. - <https://vf.misis.ru/Portals/33/studentam/VPO/umo/№105%20Правила%20оформления%20письменных%20работ%20мероприятий%20текущего%20контроля%20успеваемости.pdf>  
Требования к структуре реферата: Титульный лист, содержание, Введение, основные пункты, заключение, список использованных источников.  
Количество источников информации – не менее пяти.