

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Котова Лариса Анатольевна  
 Должность: Директор филиала  
 Дата подписания: 18.06.2025 17:50:52  
 Уникальный программный ключ:  
 10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
 высшего образования**  
**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»**  
**Новотроицкий филиал**

Рабочая программа практики  
 Тип практики

**Производственная практика по получению  
 профессиональных умений и опыта  
 профессиональной деятельности**

Закреплена за кафедрой Кафедра металлургических технологий и оборудования (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль

Вид практики

Производственная

Способ проведения практики

Форма проведения практики

дискретно

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

432

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 6

аудиторные занятия

0

самостоятельная работа

432

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | <b>6 (3.2)</b> |     | Итого |     |
|-------------------------------------------|----------------|-----|-------|-----|
| Неделя                                    |                |     |       |     |
| Вид занятий                               | УП             | РП  | УП    | РП  |
| Сам. работа                               | 432            | 432 | 432   | 432 |
| В том числе сам.<br>работа в рамках ФОС   |                |     |       |     |
| Итого                                     | 432            | 432 | 432   | 432 |

Программу составил(и):

*к.т.н, доцент, Ганин Д.Р.*

Рабочая программа

**Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 25.11.2021 г. № 465 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

15.03.02 Технологические машины и оборудование, 15.03.02\_22\_Технологич. машины и оборудование\_2022\_МиТОМД.plx , утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 30.11.2021, протокол № 35

Утверждена в составе ОПОП ВО:

15.03.02 Технологические машины и оборудование, , утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 30.11.2021, протокол № 35

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра металлургических технологий и оборудования (Новотроицкий филиал)**

Протокол от 12.03.2025 г., №3

Руководитель подразделения доцент, к.п.н. Нефедов А.В.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1  | Цели:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.2  | – приобретение обучающимися знаний об обязанностях инженерного персонала цеха на уровне мастера;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.3  | – сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР), связанной с совершенствованием технологии и оборудования действующего цеха, повышением его производительности, улучшением качества выпускаемой продукции, повышением степени механизации и автоматизации производственных процессов, внедрением энерго- и ресурсосберегающих технологий, снижением себестоимости продукции, улучшением условий труда и охраны окружающей среды; |
| 1.4  | – закрепление знаний и умений, полученных в процессе предыдущего обучения, включая учебную практику;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.5  | – получение новых знаний, необходимых для более глубокого усвоения последующих теоретических курсов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.6  | Задачи:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.7  | - подготовка студентов к производственно-технологической деятельности в области обслуживания, ремонта и эксплуатации машин и технологического оборудования;                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.8  | - подготовка студентов к организационно-управленческой деятельности в области обслуживания, ремонта и эксплуатации машин и технологического оборудования;                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.9  | - подготовка выпускников к проектно-конструкторской деятельности в области обслуживания, ремонта и эксплуатации машин и технологического оборудования;                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.10 | - подготовка студентов к научно-исследовательской деятельности в области обслуживания, ремонта и эксплуатации машин и технологического оборудования;                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

|          |                                                                                                                       |      |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Блок ОП: |                                                                                                                       | Б2.В |
| 2.1      | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |      |
| 2.1.1    | Допуски и технические измерения                                                                                       |      |
| 2.1.2    | Метрология, стандартизация, сертификация                                                                              |      |
| 2.1.3    | Основы технологии машиностроения                                                                                      |      |
| 2.1.4    | Прокатное производство                                                                                                |      |
| 2.1.5    | Безопасность жизнедеятельности                                                                                        |      |
| 2.1.6    | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений                                                       |      |
| 2.1.7    | Экология                                                                                                              |      |
| 2.1.8    | Компьютерная графика                                                                                                  |      |
| 2.1.9    | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                       |      |
| 2.1.10   | Теория механизмов и машин                                                                                             |      |
| 2.1.11   | Теплотехника                                                                                                          |      |
| 2.1.12   | Математика                                                                                                            |      |
| 2.1.13   | Механика жидкости и газа                                                                                              |      |
| 2.1.14   | Физика                                                                                                                |      |
| 2.1.15   | Химия                                                                                                                 |      |
| 2.1.16   | Аналитическая геометрия и векторная алгебра                                                                           |      |
| 2.1.17   | Социология                                                                                                            |      |
| 2.2      | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |      |
| 2.2.1    | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 1)                                                                    |      |
| 2.2.2    | Металлургические технологии                                                                                           |      |
| 2.2.3    | Основы теории трения и изнашивания                                                                                    |      |
| 2.2.4    | Основы трибологии и триботехники                                                                                      |      |
| 2.2.5    | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 2)                                                                    |      |
| 2.2.6    | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                              |      |
| 2.2.7    | Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы                                               |      |
| 2.2.8    | Современное оборудование машиностроительных заводов                                                                   |      |
| 2.2.9    | Современное оборудование цехов ОМД                                                                                    |      |
| 2.2.10   | Цифровые двойники в машиностроительном производстве                                                                   |      |
| 2.2.11   | Цифровые двойники в ОМД                                                                                               |      |
| 2.2.12   | Электрооборудование и электроавтоматика машиностроительных заводов                                                    |      |

|        |                                                               |
|--------|---------------------------------------------------------------|
| 2.2.13 | Электрооборудование и электроавтоматика цехов ОМД             |
| 2.2.14 | История металлургической отрасли                              |
| 2.2.15 | Контроль и системы управления технологическими процессами ОМД |

| <b>3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ОПК-10: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| ОПК-10-31 Индивидуальные и коллективные средства защиты работника на производстве в соответствующей области деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>ПК-4: Способен проводить патентные исследования для обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</b>                                                                                                                                                                |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| ПК-4-31 Машины и агрегаты металлургического производства, их конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики.                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <b>ПК-5: Способен осваивать вводимое технологическое оборудование, проверять его техническое состояние и остаточный ресурс, организовывать осмотры, содержание и ремонты технологических машин и оборудования, выбирать вспомогательные материалы, применять прогрессивные методы эксплуатации оборудования при изготовлении технологических машин</b>                       |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| ПК-5-31 Методы проверки технического состояния и остаточный ресурс технологического оборудования, профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования. Основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин. |  |
| <b>ПК-6: Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, анализировать причины нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления</b>                                                                |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| ПК-6-31 Методы контроля качества изделий и объектов в сфере производства; методы проведения анализа причин нарушений технологических процессов; методику разработки мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в сфере производства.                                                                                                                  |  |
| <b>ОПК-10: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| ОПК-10-У1 Применять индивидуальные и коллективные средства защиты работника на производстве в соответствующей области деятельности.                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| <b>ПК-4: Способен проводить патентные исследования для обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</b>                                                                                                                                                                |  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| ПК-4-У1 Определять показатели технического уровня проектируемых изделий и их патентоспособности.                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>ПК-5: Способен осваивать вводимое технологическое оборудование, проверять его техническое состояние и остаточный ресурс, организовывать осмотры, содержание и ремонты технологических машин и оборудования, выбирать вспомогательные материалы, применять прогрессивные методы эксплуатации оборудования при изготовлении технологических машин</b>                       |  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| ПК-5-У1 Проверять технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования. Выбор основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов.                                                                                     |  |
| <b>ПК-6: Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, анализировать причины нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления</b>                                                                |  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| ПК-6-У1 Использовать методы контроля качества изделий и объектов в сфере производства; методы проведения анализа причин нарушений технологических процессов; методики разработки мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в сфере производства.                                                                                                     |  |
| <b>ОПК-10: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ОПК-10-В1 Основами применения индивидуальных и коллективных средств защиты работника на производстве в соответствующей области деятельности.                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ПК-4: Спосбен проводить патентные исследования для обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</b>                                                                                                                                           |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК-4-В1 Навыками проведения исследования с целью обеспечения патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ПК-5: Способен осваивать вводимое технологические оборудование, проверять его техническое состояние и остаточный ресурс, организовывать осмотры, содержание и ремонты технологических машин и оборудования, выбирать вспомогательные материалы, применять прогрессивные методы эксплуатации оборудования при изготовлении технологических машин</b> |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК-5-В1 Умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования. Навыки применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.                            |
| <b>ПК-6: Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, анализировать причины нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления</b>                                          |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК-6-В1 Навыками проведения контроля качества изделий и объектов в сфере производства; анализа причин нарушений технологических процессов; разработки мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в сфере производства.                                                                                                          |

#### 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 |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------|----|--------------------|
|             | <b>Раздел 1. Вводное занятие. Ознакомление со структурой предприятия и индивидуальным заданием на практику.</b>                                                                              |                |       |                                                                                                                               |                          |            |    |                    |
| 1.1         | Вводный инструктаж по технике безопасности. /Ср/                                                                                                                                             | 6              | 40    | ОПК-10-31<br>ОПК-10-У1<br>ОПК-10-В1<br>ПК-4-31 ПК-4-У1<br>ПК-4-В1<br>ПК-5-31 ПК-5-У1<br>ПК-5-В1<br>ПК-6-31 ПК-6-У1<br>ПК-6-В1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 |            |    |                    |
| 1.2         | Ознакомление с индивидуальным заданием, предприятием и его организационной структурой. /Ср/                                                                                                  | 6              | 70    | ОПК-10-31<br>ОПК-10-У1<br>ОПК-10-В1<br>ПК-4-31 ПК-4-У1<br>ПК-4-В1<br>ПК-5-31 ПК-5-У1<br>ПК-5-В1<br>ПК-6-31 ПК-6-У1<br>ПК-6-В1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 |            |    |                    |
|             | <b>Раздел 2. Ознакомление с организацией производственных и технологических процессов, составом и работой основного и вспомогательного оборудования цеха (участка) прохождения практики.</b> |                |       |                                                                                                                               |                          |            |    |                    |

|     |                                                                                                                                                                   |   |    |                                                                                                                      |                              |  |  |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--|--|--|
| 2.1 | Изучение и анализ производственных и технологических процессов базового металлургического цеха. /Ср/                                                              | 6 | 60 | ОПК-10-31<br>ОПК-10-У1<br>ОПК-10-В1<br>ПК-4-31 ПК-4-У1 ПК-4-В1<br>ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-5-В1<br>ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-6-В1 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 |  |  |  |
| 2.2 | Изучение устройства и эксплуатации основного и вспомогательного оборудования цеха (участка). /Ср/                                                                 | 6 | 60 | ОПК-10-31<br>ОПК-10-У1<br>ОПК-10-В1<br>ПК-4-31 ПК-4-У1 ПК-4-В1<br>ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-5-В1<br>ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-6-В1 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 |  |  |  |
| 2.3 | Изучение структуры и производственных возможностей служб обслуживания и ремонта оборудования цеха участка. /Ср/                                                   | 6 | 25 | ОПК-10-31<br>ОПК-10-У1<br>ОПК-10-В1<br>ПК-4-31 ПК-4-У1 ПК-4-В1<br>ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-5-В1<br>ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-6-В1 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 |  |  |  |
| 2.4 | Сбор и анализ данных об оборудовании, являющемся предметом курсового проектирования, курсовой научной-исследовательской и выпускной квалификационной работы. /Ср/ | 6 | 70 | ОПК-10-31<br>ОПК-10-У1<br>ОПК-10-В1<br>ПК-4-31 ПК-4-У1 ПК-4-В1<br>ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-5-В1<br>ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-6-В1 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 |  |  |  |
| 2.5 | Разработка предложений по модернизации, реконструкции действующего или проектированию нового оборудования. /Ср/                                                   | 6 | 37 | ОПК-10-31<br>ОПК-10-У1<br>ОПК-10-В1<br>ПК-4-31 ПК-4-У1 ПК-4-В1<br>ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-5-В1<br>ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-6-В1 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 |  |  |  |
| 2.6 | Технико – экономическое обоснование создания нового (модернизации или реконструкции действующего оборудования). /Ср/                                              | 6 | 35 | ОПК-10-31<br>ОПК-10-У1<br>ОПК-10-В1<br>ПК-4-31 ПК-4-У1 ПК-4-В1<br>ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-5-В1<br>ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-6-В1 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 |  |  |  |
|     | <b>Раздел 3. Оформление отчета по практике и его защита.</b>                                                                                                      |   |    |                                                                                                                      |                              |  |  |  |

|     |                                                                                                        |   |    |                                                                                                                      |                              |  |  |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--|--|--|
| 3.1 | Обработка и систематизация фактического материала. Написание отчета по производственной практике. /Ср/ | 6 | 15 | ОПК-10-31<br>ОПК-10-У1<br>ОПК-10-В1<br>ПК-4-31 ПК-4-У1 ПК-4-В1<br>ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-5-В1<br>ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-6-В1 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 |  |  |  |
| 3.2 | Подготовка к защите и защита отчета по практике. /ЗачётСОц/                                            | 6 | 20 | ОПК-10-31<br>ОПК-10-У1<br>ОПК-10-В1<br>ПК-4-31 ПК-4-У1 ПК-4-В1<br>ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-5-В1<br>ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-6-В1 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 |  |  |  |
|     | <b>Раздел 4. Подготовка к контрольным мероприятиям и выполняемым работам</b>                           |   |    |                                                                                                                      |                              |  |  |  |
| 4.1 | Объем часов самостоятельной работы на подготовку к КМ /Ср/                                             | 6 | 0  |                                                                                                                      |                              |  |  |  |
| 4.2 | Объем часов самостоятельной работы на подготовку к ВР /Ср/                                             | 6 | 0  |                                                                                                                      |                              |  |  |  |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код КМ                             | КМ1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Контрольное мероприятие            | Защита отчета по практике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Проверяемые индикаторы компетенций | ОПК-10-31;ОПК-10-У1;ПК-4-31;ПК-4-У1;ПК-5-31;ПК-5-У1;ОПК-10-В1;ПК-5-В1;ПК-4-В1;ПК-6-31;ПК-6-У1;ПК-6-В1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Вопросы для подготовки             | Вопросы для собеседования по итогам производственной практики: 1. Основное оборудование цеха (участка). 2. Вспомогательное оборудование цеха (участка). 3. Роль основного оборудования цеха (участка) в технологическом процессе. 4. Состав и структура ремонтной службы цеха (участка). 5. Техническое обслуживание и ремонт оборудования цеха (участка). 6. Оборудование цеха, состоящее на учёте в Ростехнадзоре. 7. Наряд-допускная система при ремонтах оборудования цеха (участка). 8. Инструмент и вспомогательное оборудование, используемое при ремонтах и техническом обслуживании оборудования цеха (участка). 9. Промышленная безопасность и охрана труда в цехе (на участке). 10. «Узкие места» в работе и конструкциях оборудования цеха (участка). 11. Внутрисменное техническое обслуживание, осуществляемое дежурным и эксплуатационным персоналом цеха (участка). 12. Техническое обслуживание, осуществляемое ремонтным персоналом цеха (участка). 13. Какие операции, включает в себя технологический процесс ремонта оборудования цеха (участка)? 14. Что должна обеспечить оптимальная стратегия технического обслуживания оборудования цеха (участка)? 15. Как осуществляется оценка эффективности решений, принимаемых при техническом обслуживании оборудования цеха (участка)? 16. Способы восстановления повреждённых деталей оборудования цеха (участка). 17. Способы восстановления изношенных деталей оборудования цеха (участка). 18. Ремонт валов и осей оборудования цеха (участка). 19. Ремонт зубчатых колёс оборудования цеха (участка). 20. Возможные направления модернизации и реконструкции оборудования цеха (участка). |

### 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 |
|------------|-----------------|------------------------------------|-------------------|
|------------|-----------------|------------------------------------|-------------------|

|    |                                    |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P1 | Отчет по производственной практике | ОПК-10-31;ОПК-10-У1;ОПК-10-В1;ПК-4-31;ПК-4-У1;ПК-4-В1;ПК-5-31;ПК-5-У1;ПК-5-В1;ПК-6-31;ПК-6-У1;ПК-6-В1 | Отчет по производственной практике включает в себя: направление на практику и дневник практики установленного образца с заполненным календарным планом и характеристикой профессиональной деятельности обучающегося от руководителя практики с производства (организации) с печатями предприятия (организации) и подписями ответственных лиц, собственно сам отчет по практике, выполненный в соответствии с индивидуальным заданием. Подготовленный отчет по производственной практике отдается на проверку руководителю (на выпускающую кафедру), по результатам которой обучающийся допускается до защиты или отчет возвращается на доработку. Защита отчета по производственной практике проводится в соответствии с расписанием и происходит в форме обсуждения проблемы с руководителем практики от института (очно или посредством видеоконференцсвязи при дистанционном обучении). |
|----|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

По данной дисциплине экзамен не предусмотрен.

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

Промежуточная аттестация по результатам производственной практики проводится на основании отчета по производственной практике, который должен включать направление на практику с отметкой предприятия (организации), отчет по практике, выполненный в соответствии с индивидуальным заданием и дневник по практике установленного образца с заполненным календарным планом и характеристикой профессиональной деятельности обучающегося от руководителя практики с предприятия (организации).

Подготовленный отчет по производственной практике отдается на проверку руководителю (на выпускающую кафедру), по результатам которой обучающийся допускается до защиты или отчет возвращается на доработку. Защита отчета по производственной практике проводится в соответствии с расписанием и происходит в форме обсуждения проблемы с руководителем практики от института (очно или посредством видеоконференцсвязи при дистанционном обучении). По результатам защиты отчета по практике выставляется оценка.

По итогам выполнения индивидуального задания на практику руководитель практики проводит промежуточную аттестацию на основании представленного отчета и защиты отчета, о прохождении практики. Оценка результатов практики осуществляется по балльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Критериями оценки являются результаты производственной практики являются:

- «отлично» - студент представил подробный, развернутый отчет о прохождении практики, в соответствии с индивидуальным заданием и календарным планом. Дневник прохождения практики содержит детальное описание выполненных видов деятельности и структурных подразделений предприятия. Уверенно отвечает на основные и дополнительные вопросы.
- «хорошо» - студент представил отчет о прохождении практики в соответствии с индивидуальным заданием и календарным планом. Дневник прохождения практики содержит требуемое описание выполненных видов деятельности и структурных подразделений предприятия. Отвечает на основные и дополнительные вопросы, допустив не принципиальные ошибки.
- «удовлетворительно» - студент представил отчет о прохождении практики, в котором есть несоответствие индивидуальным заданием и календарным планом. Дневник прохождения практики содержит не достаточно полное описание выполненных видов деятельности и структурных подразделений предприятия. Отвечает основные и дополнительные вопросы в целом правильно, допустив не принципиальные ошибки. После замечаний преподавателя исправляет допущенные ошибки.
- «неудовлетворительно» - отчет о прохождении практики неполный, выявлено несоответствие индивидуальному заданию и календарному плану. Дневник прохождения практики содержит серьезные пробелы. Испытывает серьезные затруднения при формулировании ответов на вопросы, допускает принципиальные ошибки. После замечаний преподавателя не может адекватно откорректировать свои ответы.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители | Заглавие                                                                                                                                                                                                               | Библиотека | Издательство, год, эл. адрес |
|------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------|
| Л1.1 | Васильева Т.Н.      | Учебная, производственная, преддипломная практика и выпускная квалификационная работа студента бакалавриата: учеб.пособие: Учебное пособие для выполнения отчетов по учебной, производственной, преддипломной практике |            | Старый Оскол: ТНТ, 2019,     |

**6.1.2. Дополнительная литература**

|      | Авторы, составители                       | Заглавие                                                                          | Библиотека | Издательство, год, эл. адрес |
|------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------|
| Л2.1 | Н.Д.Лукашкин,<br>Л.С.Кохан.<br>А.М.Якушев | Конструкция и расчёт машин<br>и агрегатов<br>металлургических заводов:<br>Учебник |            | М.: ИКЦ "Академия", 2003,    |

**6.1.3. Методические разработки**

|      | Авторы, составители | Заглавие                                                                                                                                                                                                                            | Библиотека | Издательство, год, эл. адрес                             |
|------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------|
| Л3.1 | Ганин Д.Р.          | Организация и проведение<br>практики: Методические<br>указания по прохождению<br>учебных и производственных<br>практик для студентов<br>направления подготовки<br>бакалавров 15.03.02<br>«Технологические машины и<br>оборудование» |            | Новотроицк: НФ НИТУ<br>«МИСиС», 2020,<br>www.nf.misis.ru |

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

|    |                                           |                                                                   |
|----|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Э1 | НФ НИТУ «МИСиС»                           | <a href="http://nf.misis.ru/">http://nf.misis.ru/</a>             |
| Э2 | Российская научная электронная библиотека | <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>           |
| Э3 | ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА НИТУ "МИСиС"       | <a href="http://elibrary.misis.ru/">http://elibrary.misis.ru/</a> |

**6.3 Перечень программного обеспечения**

|     |                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------|
| П.1 | WinPro 10 RUSUpgrdOLVNLEachAcademicAP                          |
| П.2 | Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition; |

**6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных****7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

| Ауд. | Назначение                                                                 | Оснащение                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 211  | Учебная аудитория для занятий<br>лекционного типа, практических<br>занятий | Комплект учебной мебели на 44 мест для<br>обучающихся, 1 стационарный компьютер для<br>преподавателя с выходом в интернет, проектор, экран<br>настенный, доска аудиторная меловая, веб камера,<br>колонки, лицензионные программы MS Office, MS<br>Teams, антивирус Dr.Web. |
| 234  | Учебная аудитория для занятий<br>лекционного типа, практических<br>занятий | Комплект учебной мебели на 44 мест для<br>обучающихся, 1 стационарный компьютер для<br>преподавателя с выходом в интернет, проектор, экран<br>настенный, колонки, доска аудиторная меловая, веб<br>камера, лицензионные программы MS Office, MS<br>Teams, антивирус Dr.Web. |

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ТРЕБОВАНИЯ К ВНЕШНИМ БАЗАМ ПРАКТИК (НИР)**

Производственная практика предполагает самостоятельную работу студента в соответствии с индивидуальным заданием, консультации с руководителем от филиала и предприятия, в том числе с использованием электронно-образовательной среды НИТУ «МИСиС» (ЭИОС), частью которой непосредственно предназначенной для осуществления образовательного процесса является Электронный образовательный ресурс LMS Canvas.

В период прохождения практики студенты должны выполнить все пункты индивидуального задания, собрать данные для написания отчета по практике.

По прибытии на предприятие (место проведения практики) студенты проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых студенты подтверждают росписью в соответствующем журнале, получают пропуска на территорию предприятия.

С первых же дней студенты должны быть включены в общий ритм работы предприятия. Работа практикантов контролируется руководителями практики от предприятия, учреждения или организации (далее – руководитель практики от принимающей организации) и руководителями университета в соответствии с установленной системой на данном предприятии.

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами индивидуального задания на практику и требований программы производственной практики. Предусматривает проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентами представленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по вопросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д.

Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и

другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии. Студенты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни предприятия.

Рекомендации по производственной практике в дистанционной форме посредством электронной информационной образовательной среды НИТУ «МИСиС» (ЭИОС), частью которой непосредственно предназначенной 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 том числе 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 индивидуальными заданиями на КНИР, сроками сдачи, критериями оценки. В установленные сроки выполнить работу(ы), подгрузить здесь же для проверки. Если работы содержит рисунки, формулы, то с целью сохранения форматирования ее нужно подгружать в pdf формате;
  - 6) в рубрике «Оценки» отслеживать свою успеваемость;
  - 7) в рубрике «Объявления» читать объявления, размещаемые преподавателем, давать обратную связь;
  - 8) в рубрике «Обсуждения» создавать обсуждения и участвовать в них (обсуждаются общие моменты, вызывающие вопросы у большинства группы). Данная рубрика так же 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 системой 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 занятия в дистанционном синхронном формате, нужно всегда работать с включенной камерой. Исключение – если преподаватель попросит отключить камеры и микрофоны в связи с большими помехами. На аватарах должны быть исключительно деловые фото.