

Рабочая программа утверждена решением
Учёного совета ВФ НИТУ МИСиС
от «26» мая 2022г.
протокол № 7-22

Рабочая программа практики

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА Технологическая (проектно-технологическая) практика

Закреплена за кафедрой Технологии и оборудования обработки металлов давлением

Направление подготовки 22.03.02 Metallургия

Профиль Обработка металлов давлением

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	324	Формы контроля в семестрах:
в том числе:		зачет с оценкой 7
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	304	

Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	19			
Неделя	УП	РП	УП	РП
КСР	20	20	20	20
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	304	304	304	304
Итого	324	324	324	324

Программу составил(и):

*Доцент, Fortunatov Александр Николаевич;
Ст.преподаватель, Холодова Наталья Валерьевна;
дтн, Профессор, Горбатюк Сергей Михайлович*

Рабочая программа

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.03.02 Metallurgy, ОМ-22 ЗО.plx Обработка металлов давлением, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 25.02.2022, протокол № 5-22

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технологии и оборудования обработки металлов давлением

Протокол от 20.05.2022 г., №9

Зав. кафедрой Горбатюк С.М. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
1.1	Закрепление теоретических знаний по специальным дисциплинам, приобретение определенных навыков применения этих знаний в практической деятельности выбранного профиля работ.
1.2	Задачами практики являются:
1.3	- закрепление знаний, полученных в процессе теоретического обучения;
1.4	- освоение технологических процессов, конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования, методов лабораторных испытаний;
1.5	- ознакомление с документами системы управления качеством продукции, ее реализацией и сертификацией;
1.6	- ознакомление с задачами и деятельностью служб охраны труда и защиты окружающей среды;
1.7	- сбор материалов для курсовых проектов и работ.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Детали машин
2.1.2	Металлургические технологии
2.1.3	Теория процессов пластической деформации
2.1.4	Теория управляемого пластического деформирования и формовки
2.1.5	Технологии конструкционных материалов
2.1.6	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.7	Технологическая (производственно-технологическая) практика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:
2.2.1	Моделирование процессов и объектов в металлургии
2.2.2	Научно-исследовательская работа
2.2.3	Оборудование металлургических цехов
2.2.4	Организация и планирование проведения эксперимента
2.2.5	Научно-исследовательская работа
2.2.6	Основы технологических процессов пластической обработки и формовки
2.2.7	Технологические линии и комплексы
2.2.8	Технологические процессы обработки металлов давлением
2.2.9	Технология производства проката
2.2.10	Экология металлургического производства

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ	
УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
УК-6.2: Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе	
Знать:	
УК-6.2-31 организацию обучения, виды учебных занятий с преподавателем и самостоятельной работы студентов, назначение учебного плана, его состав (структуру), назначение стандарта образования и основные требования	
ПК-2: Способен осуществлять обработку научно-технической информации и результатов исследований	
ПК-2.1: Осуществляет анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей научной области исследований	
Знать:	
ПК-2.1-31 Знать научно-техническую литературу, отечественного и зарубежного опыта исследований по профилю подготовки	
УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
УК-6.1: Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы	
Знать:	
УК-6.1-31 Методы оптимизации временных затрат на выполнение поставленных целей	

ПК-1: Способен осуществлять разработку типовых технологических процессов для обработки материалов
ПК-1.3: Осуществляет выбор технологического оборудования для обработки материалов
Знать:
ПК-1.3-31 Основное оборудование и технологии обработки материалов
ПК-1.1: Осуществляет выбор материалов и обработки изделий с учетом эксплуатационных требований
Знать:
ПК-1.1-31 Способы и методы выбора материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.1: Применяет теоретические и практические знания и навыки для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах
Знать:
УК-8.1-31 Меры по безопасной эксплуатации оборудования и технологических процессов
УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1: Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
Знать:
УК-3.1-31 способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1: Осуществляет поиск и анализ необходимой информации, для решения поставленной задачи
Знать:
УК-1.1-31 Знать литературу, научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации для решения поставленной задачи
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.1: Применяет теоретические и практические знания и навыки для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах
Уметь:
УК-8.1-У1 Оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов
ПК-1: Способен осуществлять разработку типовых технологических процессов для обработки материалов
ПК-1.3: Осуществляет выбор технологического оборудования для обработки материалов
Уметь:
ПК-1.3-У1 Уметь выбирать базовые методы деформационных расчётов и исследований оборудования
ПК-1.1: Осуществляет выбор материалов и обработки изделий с учетом эксплуатационных требований
Уметь:
ПК-1.1-У1 Оценивать деформационный режим прокатки по характеристикам качества проката и эффективности технологического процесса
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1: Осуществляет поиск и анализ необходимой информации, для решения поставленной задачи
Уметь:
УК-1.1-У1 Уметь осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных, профессиональные стандарты
ПК-2: Способен осуществлять обработку научно-технической информации и результатов исследований

ПК-2.1: Осуществляет анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей научной области исследований
Уметь:
ПК-2.1-У1 Уметь систематически изучать научно-техническую литературу, отечественного и зарубежного опыта исследований по профилю подготовки
УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1: Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы
Уметь:
УК-6.1-У1 Планировать правильный режим дня для достижения поставленных целей
УК-6.1-У2 Осознавать важность своей будущей профессии
УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1: Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
Уметь:
УК-3.1-У1 применять базовые психологические знания в межличностном взаимодействии
УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.2: Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе
Уметь:
УК-6.2-У1 организовывать время самостоятельной работы при обучении, самообразовании, непрерывному самосовершенствованию и повышению квалификации по направлению подготовки
ПК-1: Способен осуществлять разработку типовых технологических процессов для обработки материалов
ПК-1.3: Осуществляет выбор технологического оборудования для обработки материалов
Владеть:
ПК-1.3-В1 Владеть навыками расчёта деформационных и технологических параметров оборудования
ПК-2: Способен осуществлять обработку научно-технической информации и результатов исследований
ПК-2.1: Осуществляет анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей научной области исследований
Владеть:
ПК-2.1-В1 Владеть навыками анализа и синтеза научно-технической литературы, отечественного и зарубежного опыта исследований по профилю подготовки
УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1: Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы
Владеть:
УК-6.1-В1 методологией самоорганизации в течение всей жизни по направлению подготовки
УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1: Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
Владеть:
УК-3.1-В1 навыками планирования собственной профессиональной деятельности
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1: Осуществляет поиск и анализ необходимой информации, для решения поставленной задачи
Владеть:
УК-1.1-В1 Владеть навыками использования научных баз данных, профессиональных стандартов и регламентов, норм безопасности и других источников информации

ПК-1: Способен осуществлять разработку типовых технологических процессов для обработки материалов
ПК-1.1: Осуществляет выбор материалов и обработки изделий с учетом эксплуатационных требований
Владеть:
ПК-1.1-В1 Владеть навыками выбора материала с учётом эксплуатационных требований
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.1: Применяет теоретические и практические знания и навыки для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах
Владеть:
УК-8.1-В1 Владеть навыками применения мер по обеспечению безопасности
УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.2: Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе
Владеть:
УК-6.2-В1 методологией самоорганизации и самообразования, непрерывного самосовершенствования, повышения квалификации и мастерства в течение всей жизни по направлению подготовки

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Подготовительный этап					
1.1	Ознакомление с программой практики, уточнение и согласование индивидуального задания на практику. Производственные инструкции, в т.ч. по технике безопасности. Изучение основные теоретических материалов практики. Изучение нормативной документации, правил техники безопасности, проведение инструктажа по технике безопасности и плану прохождения практики /Ср/	7	36	УК-8.1 УК-6.1 УК-6.2 УК-3.1 УК-1.1 ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э5	Устный опрос.
	Раздел 2. Производственный этап					
2.1	Сбор сведений об оборудовании и технологии производства заданного вида продукции: технологический процесс (режимы нагрева заготовки, охлаждения и термообработки заданного профиля); деформационный режим (режим обжатий, профилировка валков и др.); скоростной и температурный режим обработки; режим натяжения для непрерывных групп клетей; встречающиеся дефекты металла и виды брака, в т.ч. по рекламациям (по данным ОТК предприятия и цеха); измерительное оборудование и приборы по контролю параметров технологического процесса цикле производства предприятия и технологическом оборудовании. Ознакомление студента изучение экономической стороны деятельности предприятий; участие в различных видах производственной деятельности; изучение организации работы предприятия; конструирование осуществление сбора информации для расчета узлов и элементов	7	200	УК-8.1 УК-6.1 УК-6.2 УК-3.1 УК-1.1 ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Выполнение разделов индивидуально задания в электронной образовательной среде MS Teams. Устный опрос
	Раздел 3. Отчётный этап					

3.1	Самостоятельная работа с собранными на предприятии материалами, их структурирование, изучение и закрепление основных понятий. Выполнение индивидуального задания на практику и загрузка, подготовленного и оформленного отчета по практике в соответствии с требованиями, в электронную образовательную среду MS Teams. Подготовка доклада к защите практики /Ср/	7	68	УК-8.1 УК-6.1 УК-6.2 УК-1.1 ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э5	Оформление и загрузка отчета в электронную образовательную среду MS Teams. Защита отчета по практике
-----	---	---	----	--	--	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачёту с оценкой)

Промежуточная аттестация предусмотрена в форме дифференцированного зачета.

1. Характеристика производства широкополосового проката (профильный и марочный сортамент).
2. Характеристика производства толстолистного проката (профильный и марочный сортамент).
3. Характеристика производства сварных труб большого диаметра (профильный и марочный сортамент).
4. Характеристика производства сварных труб малого и среднего диаметра (профильный и марочный сортамент).
5. Характеристика производства железнодорожных колес (профильный и марочный сортамент).
6. Характеристика производства бесшовных труб (профильный и марочный сортамент).
7. Характеристика производства сортового проката (профильный и марочный сортамент).
8. Характеристика производства поковок (профильный и марочный сортамент).
9. Мероприятия по охране труда и технике безопасности при работе в цехе.
10. Мероприятия по охране окружающей среды: водного и воздушного бассейнов, утилизации вредных веществ, выделяемых на производстве; нормы предельно допустимой концентрации вредных веществ и т.п.
11. Технологический процесс производства широкополосового проката: режимы нагрева заготовки, охлаждения и термообработки.
12. Технологический процесс производства толстолистного проката: режимы нагрева заготовки, охлаждения и термообработки.
13. Технологический процесс производства сварных труб большого диаметра: режимы формовки, сварки и калибровки.
14. Технологический процесс производства сварных труб малого и среднего диаметра: режимы формовки, сварки и калибровки.
15. Технологический процесс производства железнодорожных колес: режимы нагрева заготовки, охлаждения и термообработки.
16. Технологический процесс производства бесшовных труб: режимы нагрева заготовки, охлаждения и термообработки.
17. Технологический процесс производства сортового проката: режимы нагрева заготовки, охлаждения и термообработки.
18. Технологический процесс производства поковок: режимы нагрева заготовки, охлаждения и термообработки.
19. Перечень и характеристики оборудования для транспортирования, резания, правки, отделки, упаковки обрабатываемого металла.
20. Контрольно-измерительное оборудование и приборы по контролю параметров технологического процесса.
21. Схема главной линии рабочей клетки прокатного стана.
22. Общая характеристика рабочей клетки.
23. Допустимые усилия на узлы основного оборудования и для режущих машин; тип, мощность, скоростные характеристики электродвигателей главных приводов.
24. Наиболее часто встречающиеся дефекты металла и виды брака, в т.ч. по рекламациям (по данным ОТК предприятия и цеха).

5.2. Перечень работ, выполняемых по практике - эссе, рефераты, практические и расчетно-графические работы, курсовые работы, проекты и др.

Текущая аттестация проводится в форме контроля самостоятельного выполнения разделов индивидуального задания. По собранным на предприятии материалами практики подготавливается отчет. Содержание отчёта включает в себя все пункты индивидуального задания.

Примеры тем для выполнения индивидуального задания в период прохождения практики:

- Изучение технологии и оборудования линии для производства толстолистного проката в условиях АО "ВМЗ" ДТБД Стан-5000;
- Изучение технологии и оборудования линии для производства труб большого диаметра в условиях АО "ВМЗ" ДТБД ТЭСА-1420;
- Изучение технологии и оборудования линии для производства широкополосового проката в условиях АО "ВМЗ" ДНГПТ Стан-1950;
- Изучение технологии и оборудования линии для производства сварных труб среднего диаметра в условиях АО "ВМЗ" ДНГПТ ТЭСА-203-530;
- Изучение технологии и оборудования линии для производства бесшовных труб в условиях АО "ВМЗ" ДНГПТ ТПА 73- 270;

- Изучение технологии и оборудования линии для производства железнодорожных колес в условиях АО "ВМЗ" КППЦ;
- Изучение технологии и оборудования линии для производства сортового проката в условиях ПАО "Русполимет";
- Изучение технологии и оборудования линии для производства поковок в условиях ПАО "Русполимет" и т.п.

Пример индивидуального задания:

Краткая характеристика предприятия, включающая цех и агрегат, для которого характеризуется технологический процесс. Производственная структура предприятия: состав, мощность и годовая производительность основных цехов. Перспективы развития предприятия (в отчёте по практике представляется в виде ВВЕДЕНИЯ).

1 Оборудование и технология производства заданного вида продукции.

1.1 Характеристика производства: профильный и марочный сортамент. Схема расположения оборудования цеха (стана), требования стандартов к форме, размерам и качеству поверхности, структуре и свойствам продукции, маркировка.

1.2 Описание технологического процесса производства готовой продукции

1.3 Описание технологической операции (операций) на рассматриваемом участке технологии производства продукции;

1.4 Характеристика основного и вспомогательного оборудования рассматриваемого оборудования;

1.5 Наиболее часто встречающиеся дефекты металла и виды брака, в т.ч. по рекламациям (по данным ОТК предприятия и цеха).

1.6 Контрольно-измерительное оборудование и приборы по контролю параметров технологического процесса.

1.7 Лабораторные испытания, проводимые на соответствие качества готовой продукции.

2 Техничко-экономические показатели производства

2.1 Нормативный и фактический расход металла (обрезь, угар, брак, в т.ч. горячий), расход топлива, электроэнергии, воды на 1 т готовой продукции.

2.2 Схема управления цехом.

2.3 Простои оборудования цеха (на ремонтах, текущие).

2.4 Калькуляция себестоимости продукции по статьям - для основного вида продукции).

2.5 Организационно-правовая форма предприятия (акционерное общество и т.д.).

3 Мероприятия по охране труда и технике безопасности при работе в цехе. Мероприятия по охране окружающей среды: водного и воздушного бассейнов, утилизации вредных веществ, выделяемых на производстве; нормы предельно допустимой концентрации вредных веществ и т.п.

4 Графические материалы:

- План расположения оборудования прокатного стана.

- Схема главной линии рабочей клетки прокатного стана (привода пресса, волочильного стана и т.п.).

- Чертёж общего вида рабочей клетки в двух проекциях (вид спереди и вид сбоку) с разрезами по подшипниковым узлам прокатных валков, нажимным механизмам, уравновешивающему устройству, соединению станин.

Структура отчёта должна соответствовать пунктам указанных материалов.

К отчёту прилагается заверенный подписью отзыв руководителя практики от профильной организации с оценкой работы студента во время практики. На титульном листе отчёта по практике ставятся подписи руководителя практики от предприятия.

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

Экзамен не предусмотрен.

5.4. Методика оценки освоения практики

К защите отчета по практике допускается студент выполнивший текущий контроль, предусмотренный разделами индивидуального задания, а так же оформивший отчет в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТ.

Методика оценивания включает в себя оценку текущих заданий, которые выполняются в электронной образовательной среде LMS Canvas:

Оценка "зачтено" - разделы индивидуального задания выполнены полностью, технически грамотно оформлены.

Оценка "не зачтено" - разделы индивидуального задания выполнены не в полном объёме, имеются недочеты в оформлении заданий.

Защита отчета по "Производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Часть 1" принимается аттестационной комиссией с участием руководителя практики от выпускающей кафедры. Методика оценки отчета по практики.

При оценке отчета по практике комиссия принимает во внимание:

1. Качество выполненного отчета, в соответствии с ЕСКД и ГОСТ. Состоящим из титульного листа, бланка задания, содержания, введения, основного содержания работы по разделам, списка использованных источников, приложения.
2. Качество графической части отчета (соблюдение норм и положений ЕСКД, ГОСТов по машиностроительному черчению).
3. Самостоятельность работы студента, грамотное использование специальной литературы.
4. Равномерность работы студента по выполнению индивидуального задания.
5. Содержание и четкость доклада при защите отчета по практике на заседании комиссии.
6. Ответы на вопросы членов комиссии.

Оценка «отлично» ставится обучающемуся, ответ которого содержит:

- глубокое знание программного материала;
- знание концептуально-понятийного аппарата программы практики;

- свидетельствует о способности самостоятельно критически оценивать основные положения курса и увязывать теорию с практикой.

Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе практики;
- о знании рекомендованной литературы: основной и дополнительной;
- содержит в целом правильное, но не всегда точное и аргументированное изложение материала.

Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся, ответ которого содержит:

- поверхностные знания важнейших разделов индивидуального задания;
- затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии практики;
- стремление логически четко построить ответ, а также свидетельствует о возможности последующего обучения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала, а также не выполнившего требования по освоению требования по освоению программы практики.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Романенко В.П.	Технология и оборудование колесопрокатного производства: Учебное пособие	Методические пособия	Выкса, 2019
Л1.2	Романцев Б.А Гончарук А.В., Вавилкин Н.М., Самусев С.В.	Обработка металлов давлением: учебник	Электронный каталог	Москва Издательский Дом МИСиС, 2008

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Романенко В.П, Лазарев М.А.	Раскатка кольцеобразных изделий, колёс и колёсoproкатные станы горизонтального типа.: Учебное пособие	Методические пособия	Выкса, 2012
Л2.2	Гарбер Э.А.	Производство проката. Том 1. Книга 1. Производство холоднокатаных полос и листов (сортамент, теория, технология, оборудование): справочное издание	Электронный каталог	Москва Теплотехник, 2007
Л2.3	Б.А. Романцев, А.В. Гончарук, Н.М. Вавилкин, С.В. Самусев	Трубное производство: учебник	Электронный каталог	Москва Изд. Дом МИСиС, 2011
Л2.4	А.П. Коликов, Б.А. Романцев, А.С. Алещенко	Обработка металлов давлением: теория процессов трубного производства: учебник	Электронный каталог	Москва Изд. Дом НИТУ "МИСиС", 2019

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА	http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=12459
Э2	ОМК	http://omk.ru/upload/iblock/4b1/Каталог%20трубной%20продукции.pdf
Э3	ПАО «Русполимет»	http://www.ruspolymet.ru/catalog/
Э4	АО «Кодекс»	http://docs.cntd.ru/

Э5	MS Teams	https://teams.microsoft.com/l/team/19%3a4ff00032bbe54f3ba41f07a1aa9cc088%40thread.tacv2/conversations?groupId=159b7bf1-a683-49b5-9479-a052b548cfef&tenantId=21f92996-c72d-4b9f-b5a5-283c00b9ecaa
----	----------	---

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	MS Office
П.2	КОМПАС 3D
П.3	LMS Canvas
П.4	MS Teams

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – URL: https://elibrary.ru
И.2	АО «Кодекс» - http://docs.cntd.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
2	Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика)	компьютер, проектор, экран, интерактивная доска комплект тематических презентаций, доступ к интернету
6	Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика)	Компьютеры, доступ к интернету

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Методические указания к оформлению отчета по практике приведены в методическом пособии - №105 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 http://elibrary.misis.ru/action.php? kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocument Id=12459 (НТБ МИСиС)