

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магomedович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 28.04.2023 14:36:25

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Рабочая программа практики Тип практики

Производственная практика

Закреплена за кафедрой

Кафедра инжиниринга технологического оборудования

Направление подготовки

15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Профиль

Вид практики

Производственная

Способ проведения практики

Стационарная или выездная

Форма проведения практики

дискретно

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

6 ЗЕТ

Часов по учебному плану

216

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 6

аудиторные занятия

0

самостоятельная работа

216

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	УП	РП		
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
ст.преп., И.И. Басыров

Рабочая программа

Производственная 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 15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ (приказ от 25.11.2021 г. № 456 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, 15.03.02-БТМО-22.plx , утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, , утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра инжиниринга технологического оборудования

Протокол от 24.05.2022 г., №4

Руководитель подразделения А.О. Карфидов

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Закрепление теоретических знаний, приобретенных в период учебы; получение практических навыков по их использованию в производстве; освоение современной техники и технологии производства; изучение передовых методов организации труда и научно-технических достижений, технологических систем и компьютерных технологий; изучение экономической стороны деятельности производственных предприятий. Практическая подготовка дает возможность обучающимся быстрее адаптироваться на производстве по окончании университета и помогает обучающимся получить общее представление о выбранном направлении, необходимое для успешного изучения блока специальных дисциплин.
1.2	Задачами дисциплины являются:
1.3	- изучение структуры и организации предприятий и организаций-баз практики;
1.4	- ознакомление с вопросами экономики, научной организации труда, планирования и управления производством;
1.5	- изучение типовых технологических комплексов и гибких автоматизированных производств;
1.6	- знакомство с технологическим процессом, выбором оптимального варианта оборудования;
1.7	- изучение правил технической эксплуатации оборудования, систем электроснабжения и средств автоматизации;
1.8	- приобретение практических навыков по устранению типичных неисправностей контрольно-измерительной аппаратуры и систем технологических комплексов;
1.9	- изучение нормативной и технической документации, стандартизации;
1.10	- приобретение навыков по применению правил ЕСКД и ГОСТов в технической документации;
1.11	- изучение вопросов охраны труда, защиты окружающей среды, пожарной безопасности на предприятиях и в организациях;
1.12	- приобретение практических навыков монтажа и обслуживания оборудования на реальных предприятиях;
1.13	- сбор материалов для использования в курсовом проектировании и для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.
1.14	- подготовка и защита отчета о прохождении производственной практики.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б2.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Введение в специальность	
2.1.2	Безопасность жизнедеятельности	
2.1.3	Электротехника и электроника	
2.1.4	Учебная практика	
2.1.5	Теплофизика	
2.1.6	Механика	
2.1.7	Материаловедение и технологии конструкционных материалов	
2.1.8	Гидравлика	
2.1.9	Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения	
2.1.10	Автоматизированное проектирование машин	
2.1.11	Учебная практика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Инжиниринг оборудования для производства цветных и черных металлов	
2.2.2	Инжиниринг транспортирующих машин и устройств	
2.2.3	Информационные технологии при инжиниринге технологического оборудования	
2.2.4	Надежность технологических машин	
2.2.5	Производственный менеджмент	
2.2.6	Автоматизация и управление технологическими машинами и процессами	
2.2.7	Инжиниринг оборудования для обработки материалов давлением	
2.2.8	Эксплуатация технологического оборудования	
2.2.9	Преддипломная практика	
2.2.10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.11	Высокотехнологичные комплексы ОМД для производства сварных металлоизделий	
2.2.12	Гидропривод и системы смазки машин и агрегатов прокатных цехов	
2.2.13	Деформационные модули и комплексы	

2.2.14	Компьютерное проектирование узлов и машин обработки металлов давлением
2.2.15	Экология
2.2.16	Инжиниринг технологий лазерной поверхностной обработки, резки и сварки
2.2.17	Моделирование и инжиниринг промышленных конструкций
2.2.18	Надежность, эксплуатация и ремонт машин и агрегатов ОМД
2.2.19	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.20	Преддипломная практика
2.2.21	Проектирование современных производств ОМД

ОПК-11: Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	
Знать:	
ОПК-11-31 Знать методы контроля качества технологических машин и оборудования	
ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	
Знать:	
ОПК-9-31 Знать способы проведения пусконаладочных работ, освоения технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции	
ПК-2: Способность участвовать в проведении научно-исследовательских и экспериментальных работ с использованием различных методов, составлении отчетов по технологическим машинам и оборудованию	
Знать:	
ПК-2-31 Знать методы проведения научно-исследовательских и экспериментальных работ, правила составления отчетов по технологическим машинам и оборудованию	
ПК-3: Способность участвовать в разработке предложений по совершенствованию технологических машин, оборудования и процессов	
Знать:	
ПК-3-31 Знать современные требования к текстовой, технологической, технической и конструкторской документации, правила оформления отчетов и предложений, источники дополнительной информации по совершенствованию технологических машин, оборудования и процессов	
ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	
Знать:	
ОПК-7-31 Знать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	
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	
Знать:	
УК-8-31 Знать классификацию и источники, признаки и последствия опасностей, методы и способы защиты от чрезвычайных ситуаций в повседневной жизни и в своей профессиональной деятельности, телефоны служб спасения	
ОПК-11: Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	
Уметь:	
ОПК-11-У1 Уметь применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	
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	
Уметь:	
УК-8-У1 Уметь создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды	
ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	
Уметь:	
ОПК-7-У1 Уметь применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	
ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	

Уметь:
ОПК-9-У1 Уметь осваивать новое технологическое оборудование
ПК-3: Способность участвовать в разработке предложений по совершенствованию технологических машин, оборудования и процессов
Уметь:
ПК-3-У1 Уметь внедрять результаты исследований и разработок по совершенствованию технологических машин, оборудования и процессов
Владеть:
ПК-3-В1 Владеть способностью участвовать в работе над инновационными проектами по совершенствованию технологических машин, оборудования и процессов
ПК-2: Способность участвовать в проведении научно-исследовательских и экспериментальных работ с использованием различных методов, составлении отчетов по технологическим машинам и оборудованию
Владеть:
ПК-2-В1 Владеть способностью принимать участие в проведении научно-исследовательских и экспериментальных работ, в работах по составлению отчетов и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования
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
Владеть:
УК-8-В1 Владеть навыками применения основ безопасности и жизнедеятельности в повседневной жизни и в своей профессиональной деятельности
ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование
Владеть:
ОПК-9-В1 Владеть способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением нового технологического оборудования
ОПК-11: Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
Владеть:
ОПК-11-В1 Владеть способностью проводить анализ причин нарушений работоспособности технологических машин и оборудования и разрабатывать мероприятия по их предупреждению

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Производственная практика 6 семестр							

1.1	<p>Производственная практика в 6-ом семестре</p> <p>Подготовительный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организационное собрание студентов и обсуждение организационных вопросов с руководителем практики; - получение индивидуального задания на производственную практику; - уточнение календарно-тематического плана производственной практики; - ознакомление с распорядком прохождения практики; - ознакомление с формой и видом отчетности, требованиями к оформлению и порядком защиты отчета о прохождении практики; - знакомство обучающегося-практиканта с руководством организации-базы практики; - производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности. <p>Основной этап заключается в сборе материала, обработке, систематизации и анализе полученной информации согласно полученному индивидуальному заданию, и в непосредственной работе обучающегося на предприятии (в организации) над изучением оборудования предприятия, схем конкретных производственных механизмов, их анализе, вопросов автоматизации, исследовании возможностей их совершенствования по экономическим и энергетическим критериям и т.п.</p> <p>Поскольку список возможных объектов практики обширен и постоянно корректируется, а состав производственно-технологического оборудования по</p>	6	216	<p>ОПК-11-31 ОПК-11-У1 ОПК-11-В1 ОПК-9-31 ОПК-9-У1 ОПК-9-В1 ОПК-7-31 ОПК-7-У1 УК -8-31 УК-8-У1 УК-8-В1 ПК-2 -31 ПК-2-В1 ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3</p>	<p>Форма промежуточной аттестации - зачёт с оценкой</p>	КМ1	Р1
-----	--	---	-----	---	---	---	-----	----

<p>направлению «Технологические машины и оборудование» и виды деятельности различных предприятий существенно отличаются, программа данного (основного) этапа носит общий характер. Заключительный этап: - подготовка и оформление отчета о прохождении практики с учетом требований; - защита отчета о прохождении практики. /Ср/</p>						
--	--	--	--	--	--	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
--------	-------------------------	------------------------------------	------------------------

КМ1	Защита отчета о прохождении практической подготовки. Форма промежуточной аттестации - зачёт с оценкой.	ОПК-11-31;ОПК-11-В1;ОПК-9-31;ОПК-9-В1;ОПК-7-31;УК-8-31;ПК-2-31;ПК-2-В1;ПК-3-У1	<p>В процессе защиты отчёта о прохождении практической подготовки обучающемуся могут задаваться вопросы как практического, так и теоретического характера для выявления полноты сформированности у него компетенций.</p> <p>Примерный перечень вопросов, на которые обучающийся должен ответить в ходе защиты отчета о прохождении практической подготовки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - каковы выпускаемая продукция, тип производства, назначение цехов и отделов, режим работы предприятия; - какое оборудование применяется на предприятии для производства; - какие технологические процессы применяются для получения изделия на производстве; - в какой узел изделия входит заданная деталь, и какова её функция в узле; - из каких операций состоит технологический процесс обработки детали; - на каком оборудовании обрабатывается деталь на предприятии, каковы его возможности, какую оснастку при этом используют; - какой режущий и мерительный инструмент используется при изготовлении и контроле детали; - каким методом получают исходную заготовку для детали; - как организовано управление качеством и сертификацией на предприятии; - какие стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей применяются на предприятии; - как работает специальное приспособление на одной из операций технологического процесса, и как его можно усовершенствовать; - по каким критериям подобрана номенклатура деталей, обрабатываемых на участке; - какие применяются средства механизации и автоматизации производственных процессов, какие САПР используют специалисты; - по какому принципу расположено оборудование на базовом участке; - какие участки находятся в цеху и какова их взаимосвязь; - какие виды заготовок может производить заготовительный цех; - какова производственная программа базового участка; - какие производственные и вспомогательные подразделения, бытовые и служебные помещения имеются в цеху; - какую нормативно-правовую документацию Вы использовали при составлении отчета и т.д.
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 о прохождении практической подготовки	ОПК-11-31;ОПК-11-У1;ОПК-9-У1;ОПК-9-В1;ОПК-7-У1;УК-8-У1;УК-8-В1;ПК-3-31;ПК-3-В1	<p>Требования к формам отчетности отражены в «Положение об организации и проведении практической подготовки обучающихся при реализации практик по образовательным программам НИТУ «МИСиС», П 239.18-20, выпуск 7» https://misis.ru/files/-/1abdbd86ddb9b23d4ad964542fa22d0c/P_239.pdf</p> <p>По результатам практики обучающиеся оформляют отчет по ГОСТ 7.32-2017 и ГОСТ 2.105-2019 в соответствии с программой и индивидуальным заданием на практику.</p> <p>Примерная структура отчета:</p> <ul style="list-style-type: none"> - титульный лист; - лист задания; - содержание; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников. <p>Введение содержит краткое описание организации, ее характеристику, цели, задачи практики, перспективы развития организации, виды выполняемых работ и т.д.</p> <p>В основной части отчета по практике описывается структура и деятельность организации. Проводится анализ в соответствии с индивидуальным заданием и программой практики. Выявляются положительные и отрицательные стороны в работе организации. Заключение пишется на основе изученного материала. Содержит ответы на поставленные во введении задачи. Включает все полученные в основной части выводы.</p> <p>Рекомендуемый объем отчета о прохождении практики 20-30 страниц.</p> <p>Отчет по практике выполняется в печатном виде (лист формата А4, шрифт Times New Roman; размер 14 pt; междустрочный интервал 1,5; поля: слева 3 см, справа 1 см, сверху и снизу по 2 см) и должен быть правильно оформлен:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в содержании должны быть указаны все разделы и подразделы отчета и страницы, с которых они начинаются; – разделы и подразделы отчета должны быть выделены жирным в тексте (размеры шрифта: разделы - 16 pt, подразделы - 14 pt; интервал до и после заголовков - 12 pt). Заголовки нумерованных разделов и подразделов выравниваются слева с отступом 1,25 см, остальные заголовки по центру; – обязательна сквозная нумерация страниц, таблиц, рисунков и т.д., со ссылками в тексте (интервал до и после таблиц, рисунков включая наименование - 12 pt); – отчет брошюруется в папку. <p>Отчет по итогам практики вместе с дневником практики предоставляется руководителю практики от кафедры не позднее, чем за десять дней до защиты.</p> <p>Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.</p> <p>Материалы о прохождении практики обучающегося хранятся на кафедре в установленном порядке.</p>
5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)			
Экзамен не предусмотрен			

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

Учебным планом основной профессиональной образовательной программы по производственной практике предусматривается промежуточная аттестация в форме зачёта с оценкой в 6-ом семестре. Итог промежуточной аттестации заносится в ведомость и зачетную книжку обучающегося.

Формой промежуточной аттестации по производственной практике в 6-ом семестре является зачёт с оценкой, оцениваемый по четырех балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляемый на основе выполнения индивидуального задания по практике, результатов защиты отчета о прохождении практики и характеристики руководителя практики от организации.

Защиту отчета по практике проводит руководитель практики от кафедры совместно с научными руководителями работы.

В ходе защиты оцениваются:

- 1) дневник по практике;
- 2) характеристика деятельности обучающегося в период прохождения практики, которую составляет и подписывает руководитель практики от организации;
- 3) отчёт о прохождении практики;
- 4) результаты устного опроса (собеседования) или защиты в виде презентации с учетом отзыва руководителя практики от кафедры.

Руководителем практики от кафедры оценивается содержательная сторона и качество материалов, приведенных в отчете обучающегося по практике. Учитываются также ответы обучающегося на вопросы при текущем контроле прохождения практики устным опросе, представлении собранных материалов руководителю практики и т.п.

В процессе защиты отчёта о прохождении практики обучающемуся могут задаваться вопросы как практического, так и теоретического характера для выявления полноты сформированности у него компетенций.

Дифференцированная оценка выставляется на основе выполнения обучающимся индивидуальных заданий практики, результатов защиты отчета по практике и характеристики руководителя практики.

Отметка «отлично» ставится при условии, если:

- обучающийся в ходе выступления демонстрирует владение научным стилем речи и изложения;
- обучающийся четко и безошибочно отвечает на вопросы по пунктам практики, касающиеся выбора и обоснования методов для проведения исследований, принципов, на которых основаны производственные циклы предприятия; состояния изученности вопроса и основных направлений исследований по своей теме;
- отчёт снабжен правильно оформленными графиками, диаграммами, построенными при помощи современных методов компьютерной обработки данных, а также таблицами и рисунками, иллюстрирующими основные результаты практики.

Отметка «хорошо» ставится при условии, если:

- обучающийся в ходе доклада демонстрирует достаточное владение научным стилем речи и изложения;
- обучающийся с незначительными ошибками отвечает на вопросы по пунктам практики, касающиеся выбора и обоснования методов для проведения исследований; состояния изученности вопроса и основных направлений исследований по своей теме;
- отчёт не вполне соответствует логике доклада, иллюстрации не показательны и/или не вполне отражают результаты практики и требуют пояснений.

Отметка «удовлетворительно» ставится при условии, если:

- обучающийся в ходе доклада демонстрирует недостаточное владение научным стилем речи и логикой изложения;
- обучающийся с затруднениями и/или ошибками отвечает на вопросы по пунктам практики;
- отчёт не иллюстрирует основные результаты практики.

Отметка «неудовлетворительно» ставится при условии, если:

- обучающийся не подготовил доклад и презентацию к выступлению или в ходе доклада не может ответить на вопросы по пунктам практики, демонстрирует несформированность компетенций и/или их частей.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Шишко В. Б., Чиченев Н. А.	Надежность технологического оборудования: учебник для студ. вузов	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСиС, 2012
Л1.2	Иванов С. А., Зобнин А. Д., Чиченев Н. А.	Металлургические машины и оборудование: учеб. пособие для студ. вузов спец. 170300-Металлург. машины и оборудование	Библиотека МИСиС	М.: Учеба, 2004
Л1.3	Чиченев Н. А.	Эксплуатация технологических машин: учебник	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2014

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.4	Горбатюк С. М., Иванов С. А., Кириллова Н. Л., Чиченев Н. А.	Инжиниринг грузоподъемных машин и устройств: учебник	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСиС, 2017

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Юсфин Ю. С., Пашков Н. Ф.	Металлургия железа: учебник для студ. вузов, обуч. по напр. 'Металлургия'	Библиотека МИСиС	М.: Академкнига, 2007
Л2.2	Воскобойников В. Г., Кудрин В. А., Якушев А. М.	Общая металлургия: учебник для студ. вузов напр. 'Металлургия'	Библиотека МИСиС	М.: Академкнига, 2005
Л2.3	Целиков А. И., Полухин П. И., Гребеник В. М., др.	Т.1: Машины и агрегаты доменных цехов	Библиотека МИСиС	, 1987
Л2.4	Целиков А. И., Полухин П. И., Гребеник В. М., др.	Т.2: Машины и агрегаты сталеплавильных цехов	Библиотека МИСиС	, 1988
Л2.5	Целиков А. И., Полухин П. И., Гребеник В. М., др.	Т.3: Машины и агрегаты для производства и отделки проката	Библиотека МИСиС	, 1988
Л2.6	Седых Л. В.	Технология конструкционных материалов: курс лекций: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 'Технол. машины и оборудование'	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2012
Л2.7	Горбатюк С. М., Наумова М. Г., Зарапин А. Ю.	Автоматизированное проектирование оборудования и технологий (N 2886): курс лекций	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2015

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Чиченев Н. А., Зарапин А. Ю.	Организация, выполнение и оформление курсовых научно -исследовательских работ бакалавров: учеб. пособие	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2015

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	П 239.18-20 Положение об организации и проведении практической подготовки обучающихся при реализации практик по образовательным программам НИТУ «МИСиС», М.: НИТУ «МИСиС», 2020	https://misis.ru/files/ -/1abdbd86ddb9b23d4ad964542fa22d0c/P_239.pdf
Э2	ЭОР «Canvas»	https://lms.misis.ru/courses/17124
Э3	Иванов, С.А. Проектирование и оптимизация конструкций машин и оборудования : учебник для вузов / С.А. Иванов, А. В. Нефедов, Н. А. Чиченев, – Новотроицк: НФ НИТУ «МИСиС», 2014. – 200с. - ISBN 978-5-903472-14-7	http://nf.misis.ru/download/omp/ПКО_i_OMP.pdf

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Autodesk Inventor
П.2	Autodesk AutoCAD
П.3	Microsoft Office
П.4	LMS Canvas
П.5	Консультант Плюс

П.6	Garant.ru
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
И.1	Учебно-методическое сопровождение практики по решению заведующего кафедрой может быть реализовано с применением ЭОР «Canvas»
И.2	Научно-техническая библиотека «МИСиС» http://lib.misis.ru/
И.3	Электронная библиотека «МИСиС» http://elibrary.misis.ru/
И.4	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/
И.5	Российская государственная библиотека https://www.rsl.ru/ (каталог - http://aleph.rsl.ru/F/?func=file&file_name=find-a)
И.6	Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России) http://www.gpntb.ru/ (каталог - http://library.gpntb.ru/cgi/irbis64r/62/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Z21ID=)
И.7	Информационная система «Научный архив» http://xn--80aagxdwb0axyr3c.xn--p1ai/
И.8	Научная электронная библиотека https://elibrary.ru/defaultx.asp
И.9	Реферативная база Scopus https://www.scopus.com
И.10	Реферативная база Web of Science https://apps.webofknowledge.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Г-340	Компьютерный класс:	стационарные компьютеры - 15 шт.; пакет лицензионных программ MS Office, набор демонстрационного оборудования в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, комплект учебной мебели
Г-461	Компьютерный класс:	стационарные компьютеры - 13 шт., пакет лицензионных программ MS Office; набор демонстрационного оборудования в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, комплект учебной мебели
Л-517	Аудитория для самостоятельной работы студентов и курсового проектирования:	комплект учебной мебели на 20 рабочих мест, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Л-519	Аудитория для самостоятельной работы студентов и курсового проектирования:	комплект учебной мебели на 20 рабочих мест, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Читальный зал электронных ресурсов		комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.

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

Практика проводится в сторонних организациях (предприятиях), НИИ, фирмах или на кафедрах, а также в научных лабораториях вуза. Для проведения практики используются структурные подразделения, созданные в университете, включая филиалы кафедр на предприятиях. Направление обучающихся на практику производится на основе договоров, заключенных между НИТУ «МИСиС» и базой практик.

В личных кабинетах обучающихся также отображается информация о местах прохождения практик в соответствии с заключенными договорами, результаты защиты индивидуальных заданий и т.д.

Обучающийся при прохождении практики получает от руководителя практики от организации указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с индивидуальным заданием и графиком проведения практики. Конкретное содержание практики планируется руководителем практики от организации, согласовывается с научными руководителями кафедры и отражается в индивидуальном задании на практику, в котором фиксируются все виды деятельности обучающегося в течение практики. Учебно-методическое сопровождение практики по решению заведующего кафедрой может быть реализовано с применением ЭОР «Canvas», в котором размещаются следующие материалы:

- программа практики;
- индивидуальное задание на практику;
- методические рекомендации и дополнительные материалы;
- образцы форм, шаблонов отчетных документов и порядок их оформления;
- требования к отчету по практике, заполнению и представлению дневника по практике и т.д.
- отчетные документы по практике.