

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магomedович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 27.09.2023 15:37:29

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

Выездная или стационарная

Форма проведения практики

дискретно

Квалификация

**Инженер-исследователь**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

432

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 8, 10

аудиторные занятия

0

самостоятельная работа

432

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		10 (5.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя						
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	216	216	216	216	432	432
Итого	216	216	216	216	432	432

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 28.06.2023 г. № 292 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, 15.03.02-БТМО-23\_6-ПП.plx , утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, , утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра инжиниринга технологического оборудования**

Протокол от г., №

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.
-----	---

## 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

	Блок ОП:	Б2.В.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Безопасность жизнедеятельности	
2.1.2	Инжиниринг оборудования для производства цветных и черных металлов	
2.1.3	Инжиниринг транспортирующих машин и устройств	
2.1.4	Компьютерный анализ и проектирование	
2.1.5	Надежность технологических машин	
2.1.6	Оборудование для производства деталей и оснастки	
2.1.7	Проектирование и моделирование машин и агрегатов	
2.1.8	Проектирование современных производств	
2.1.9	Технологии и машины штамповочного и прессового производства	
2.1.10	Экология	
2.1.11	Деформационные модули и комплексы	
2.1.12	Инжиниринг гидропривода технологических машин	
2.1.13	Инжиниринг грузоподъемных машин и устройств	
2.1.14	Информационные технологии в инжиниринге технологического оборудования	
2.1.15	Мехатроника	
2.1.16	Производство сварных металлоизделий	
2.1.17	Теория механизмов и машин	
2.1.18	Автоматизированное проектирование машин	
2.1.19	Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения	
2.1.20	Гидравлика	
2.1.21	Математические методы в инжиниринге	
2.1.22	Материаловедение и технологии конструкционных материалов	
2.1.23	Теория обработки металлов давлением и физические основы пластической деформации	
2.1.24	Теплофизика	
2.1.25	Учебная практика	
2.1.26	Учебная практика	
2.1.27	ARTCAD	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Аддитивные технологии	
2.2.2	Аддитивные технологии в машиностроении	
2.2.3	Методы и инструменты бережливого производства	
2.2.4	Методы и инструменты бережливого производства	
2.2.5	Методы интеллектуальной обработки данных	
2.2.6	Разработка и реализация предпринимательских проектов	
2.2.7	Технологии защиты оборудования и металлопродукции от коррозии	
2.2.8	Управление инновациями	
2.2.9	Научно-исследовательская работа	
2.2.10	Научно-исследовательская работа	
2.2.11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.12	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.13	Деформационные модули и комплексы	

<b>ОПК-11: Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-11-31 Знать методы контроля качества технологических машин и оборудования
<b>ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-9-31 Знать способы проведения пусконаладочных работ, освоения технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции
<b>ПК-2: Способность участвовать в проведении научно-исследовательских и экспериментальных работ с использованием различных методов, составлении отчетов по технологическим машинам и оборудованию</b>
<b>Знать:</b>
ПК-2-31 Знать методы проведения научно-исследовательских и экспериментальных работ, правила составления отчетов по технологическим машинам и оборудованию
<b>ПК-3: Способность участвовать в разработке предложений по совершенствованию технологических машин, оборудования и процессов</b>
<b>Знать:</b>
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
<b>ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-7-31 Знать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
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
<b>ОПК-11: Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-11-У1 Уметь применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
<b>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</b>
<b>Уметь:</b>
УК-8-У1 Уметь создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды
<b>ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-7-У1 Уметь применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
<b>ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-9-У1 Уметь осваивать новое технологическое оборудование
<b>ПК-3: Способность участвовать в разработке предложений по совершенствованию технологических машин, оборудования и процессов</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-3-У1 Уметь внедрять результаты исследований и разработок по совершенствованию технологических машин, оборудования и процессов
<b>Владеть:</b>

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

1.1	<p>Производственная практика в 8-ом семестре</p> <p>Подготовительный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организационное собрание студентов и обсуждение организационных вопросов с руководителем практики;</li> <li>- получение индивидуального задания на производственную практику;</li> <li>- уточнение календарно-тематического плана производственной практики;</li> <li>- ознакомление с распорядком прохождения практики;</li> <li>- ознакомление с формой и видом отчетности, требованиями к оформлению и порядком защиты отчета о прохождении практики;</li> <li>- знакомство обучающегося-практиканта с руководством организации-базы практики;</li> <li>- производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности.</li> </ul> <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>	8	216	<p>УК-8-31 УК-8-У1 УК-8-В1</p> <p>ОПК-7-31 ОПК-7-У1 ОПК-9-31 ОПК-9-У1 ОПК-9-В1 ОПК-11-31 ОПК-11-У1 ОПК-11-В1</p> <p>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>		
-----	--	---	-----	---	---	---	--	--

<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>							
<p><b>Раздел 2. Производственная практика 10 семестр</b></p>							

2.1	<p>Производственная практика в 10-ом семестре</p> <p>Подготовительный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организационное собрание студентов и обсуждение организационных вопросов с руководителем практики;</li> <li>- получение индивидуального задания на производственную практику;</li> <li>- уточнение календарно-тематического плана производственной практики;</li> <li>- ознакомление с распорядком прохождения практики;</li> <li>- ознакомление с формой и видом отчетности, требованиями к оформлению и порядком защиты отчета о прохождении практики;</li> <li>- знакомство обучающегося-практиканта с руководством организации-базы практики;</li> <li>- производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности.</li> </ul> <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>	10	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>		
-----	---	----	-----	---	---	---	--	--



<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"> <li>- каковы выпускаемая продукция, тип производства, назначение цехов и отделов, режим работы предприятия;</li> <li>- какое оборудование применяется на предприятии для производства;</li> <li>- какие технологические процессы применяются для получения изделия на производстве;</li> <li>- в какой узел изделия входит заданная деталь, и какова её функция в узле;</li> <li>- из каких операций состоит технологический процесс обработки детали;</li> <li>- на каком оборудовании обрабатывается деталь на предприятии, каковы его возможности, какую оснастку при этом используют;</li> <li>- какой режущий и мерительный инструмент используется при изготовлении и контроле детали;</li> <li>- каким методом получают исходную заготовку для детали;</li> <li>- как организовано управление качеством и сертификацией на предприятии;</li> <li>- какие стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей применяются на предприятии;</li> <li>- как работает специальное приспособление на одной из операций технологического процесса, и как его можно усовершенствовать;</li> <li>- по каким критериям подобрана номенклатура деталей, обрабатываемых на участке;</li> <li>- какие применяются средства механизации и автоматизации производственных процессов, какие САПР используют специалисты;</li> <li>- по какому принципу расположено оборудование на базовом участке;</li> <li>- какие участки находятся в цеху и какова их взаимосвязь;</li> <li>- какие виды заготовок может производить заготовительный цех;</li> <li>- какова производственная программа базового участка;</li> <li>- какие производственные и вспомогательные подразделения, бытовые и служебные помещения имеются в цеху;</li> <li>- какую нормативно-правовую документацию Вы использовали при составлении отчета и т.д.</li> </ul>
<b>5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)</b>			
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 о порядке организации и проведении практической подготовки обучающихся при реализации практик по образовательным программам НИТУ МИСИС, П 239.18-23, выпуск 8» <a href="https://misis.ru/sveden/document/">https://misis.ru/sveden/document/</a>.</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"> <li>- титульный лист;</li> <li>- лист задания;</li> <li>- содержание;</li> <li>- введение;</li> <li>- основная часть;</li> <li>- заключение;</li> <li>- список использованных источников.</li> </ul> <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; межстрочный 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"> <li>– в содержании должны быть указаны все разделы и подразделы отчета и страницы, с которых они начинаются;</li> <li>– 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;</li> <li>– обязательна сквозная нумерация страниц, таблиц, рисунков и т.д., со ссылками в тексте (интервал до и после таблиц, рисунков включая наименование - 12 pt);</li> <li>– отчет брошюруется в папку.</li> </ul> <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 и 10-ом семестрах. 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 239.18-23 Положение о порядке организации и проведении практической подготовки обучающихся при реализации практик по образовательным программам НИТУ МИСиС, М.: НИТУ МИСиС, 2023	<a href="https://misis.ru/sveden/document/">https://misis.ru/sveden/document/</a>
Э2	ЭОР «Moodle»	<a href="https://lms.msk.misis.ru/">https://lms.msk.misis.ru/</a>
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	<a href="http://nf.misis.ru/download/omp/ПКО_i_OMP.pdf">http://nf.misis.ru/download/omp/ПКО_i_OMP.pdf</a>

### 6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	КОМПАС-3D v17
П.2	SolidWorks Education 1000 CAMPUS
П.3	Autodesk Inventor
П.4	Autodesk AutoCAD
П.5	MS Teams

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

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Г-340	Учебная аудитория	стационарные компьютеры - 16 шт.; пакет лицензионных программ MS Office, набор демонстрационного оборудования в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, комплект учебной мебели
Г-461	Учебная аудитория	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	Учебная аудитория:	комплект учебной мебели на 20 рабочих мест, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Л-519	Учебная аудитория	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.