

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА**  
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»  
(СТИ НИТУ «МИСиС»)

Рабочая программа утверждена  
решением Ученого совета  
СТИ НИТУ «МИСиС»  
от «22» июня 2020 г.  
протокол №23

## Рабочая программа практики

### Производственная практика (технологическая)

Закреплена за кафедрой	Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта	
Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование	
Профиль	Металлургические машины и оборудование	
Вид практики	Производственная	
Способ проведения практики	Стационарная или выездная	
Форма проведения практики	Дискретно	
Квалификация	<b><u>Бакалавр</u></b>	
Форма обучения	<b><u>Очная</u></b>	
Общая трудоемкость	<b>3 з.е.</b>	
Часов по учебному плану	108	Формы контроля в семестрах: Зачет с оценкой – 6 семестр
в том числе:		
аудиторные занятия	-	
самостоятельная работа	108	

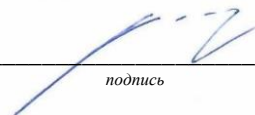
#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	6		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Самостоятельная работа	108	108	108	108
<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

Год набора 2017 г.  
В редакции 2020 г.

Программу составил:  
зав. кафедрой ТОММ,  
кандидат технических наук, доцент  
Макаров Алексей Владимирович

*Должность, уч. ст., уч. зв. ФИО полностью*



подпись

Рабочая программа

**Производственная практика (технологическая)**

*наименование*

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ «МИСиС»:  
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 02.12.2015г. № 602о.в.)

Составлена на основании учебного плана 2017 года набора:

15.03.02 Технологические машины и оборудование,

Профиль: Металлургические машины и оборудование, утвержденного Ученым советом СТИ НИТУ «МИСиС»  
22.06.2020 г., протокол № 23.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта

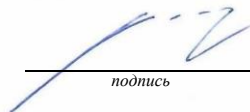
*наименование кафедры*

Протокол от «11» июня 2020 г. №6.

Зав. кафедрой ТОММ

*аббревиатура наименования кафедры*

«11» июня 2020 г.



подпись

А.В. Макаров

*И.О. Фамилия*

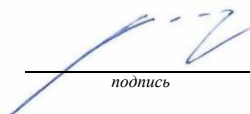
Руководитель ОПОП ВО

зав. кафедрой ТОММ,

кандидат технических наук, доцент

*должность, уч. ст., уч. зв.*

«11» июня 2020 г.



подпись

А.В. Макаров

*И.О. Фамилия*

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

**Цель:** формирование компетенций, предусмотренных учебным планом, а также непосредственная подготовка студента к профессиональной деятельности, получение опыта решения инженерных практических производственных задач, входящих в обязанности конструктора проектного отдела, механика цеха или участка, инженера управления главного механика.

**Задачи:**

- закрепление теоретических знаний, полученных студентом в процессе обучения;
- приобретение навыков практической работы, соответствующей квалификации бакалавра по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль Metallургические машины и оборудование;
- изучение технологических процессов производства готовой продукции в цехах промышленного предприятия;
- изучение вопросов организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта металлургических машин и оборудования;
- сбор материалов для выполнения курсовых проектов по дисциплинам «Конструирование металлургических машин и оборудования», «Эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования».

### 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Раздел ОП:	Б2.В.04(П)
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Детали машин
2.1.2	Гидравлические приводы и системы / Инжиниринг гидравлического оборудования
2.1.3	Основы научных исследований
2.1.4	Технология машиностроения
2.1.5	Подъемно-транспортные машины
2.1.6	Механическое оборудование фабрик окускования и доменных цехов
2.1.7	Механическое оборудование сталеплавильных цехов
2.1.8	Производственный менеджмент
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение программы практики необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Механическое оборудование прокатных цехов
2.2.2	Надежность и диагностика металлургического оборудования
2.2.3	Проектирование металлургических цехов
2.2.4	Эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования
2.2.5	Конструирование машин и оборудования металлургического производства
2.2.6	Монтаж, наладка, испытание и приемка металлургического оборудования

### 3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ

<b>УК-1.1:Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</b>	
Знать:	УК-1.1-31 – основные этические нормы и правила работы в коллективе
Уметь:	УК-1.1-У1 – выделять, формулировать и логично аргументировать собственную мировоззренческую позицию в процессе межличностной коммуникации с учетом ее специфики
Владеть:	УК-1.1-В1 – приемами и методами анализа социокультурных проблем общества; основами толерантного отношения к культурным ценностям различных народов
<b>УК-2.1: Способность к коммуникации в для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</b>	
Знать:	УК-2.1-31 – принципы построения устной и письменной речи на государственном и иностранном языках
Уметь:	УК-2.1-У1 – применять на практике устную и письменную речь для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
Владеть:	УК-2.1-В1 – навыками использования в межличностном деловом общении устной и письменной речи на русском и иностранном языках
<b>УК-3.3: Умение соблюдать права и обязанности гражданина</b>	
Знать:	УК-3.3-31 – конституционные права и обязанности гражданина
Уметь:	УК-3.3-У1 – соблюдать конституционные права и обязанности гражданина

Владеть:	УК-3.3-В1 – навыками соблюдения конституционные прав и обязанностей гражданина
<b>УК-4.2: Готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</b>	
Знать:	УК-4.2-З1 – основные опасные и вредные производственные факторы металлургического производства
Уметь:	УК-4.2-У1 – пользоваться индивидуальными средствами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Владеть:	УК-4.2-В1 – навыками использования индивидуальной средств защиты производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
<b>УК-5.1: Способность к самоорганизации и самообразованию, непрерывному самосовершенствованию, повышению квалификации в течение всей жизни</b>	
Знать:	УК-5.1-З1 – содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности
Уметь:	УК-5.1-У1 – планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности
Владеть:	УК-5.1-В1 – навыками организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.
<b>УК-7.1: Способность анализировать продукцию, процессы и системы</b>	
Знать:	УК-7.1-З1 – основные технологические процессы металлургического производства
Уметь:	УК-7.1-У1 – анализировать технологические процессы металлургического производства
Владеть:	УК-7.1-В1 – навыками анализа технологических процессов металлургического производства
<b>УК-10.2: Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</b>	
Знать:	УК-10.2-З1 – правовые основы профессиональной деятельности и нормы Трудового кодекса Российской Федерации
Уметь:	УК-10.2-У1 – соблюдать нормы Конституции Российской Федерации и Трудового кодекса Российской Федерации
Владеть:	УК-10.2-В1 – навыками использования в профессиональной деятельности норм и положения Конституции Российской Федерации и Трудового кодекса Российской Федерации
<b>УК-10.5: Способность использовать знание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектом, управление рисками и управление изменениями и др.)</b>	
Знать:	УК-10.5-З1 – основы экономической теории, концепции и методологию управления проектами, ключевые аспекты управления рисками и управления изменениями
Уметь:	УК-10.5-У1 – применять основные положения экономической теории, управления проектами, управления рисками и управления изменениями в профессиональной деятельности
Владеть:	УК-10.5-В1 – навыками использования в профессиональной деятельности основных положений экономической теории, концепций управления проектами, управления рисками и управления изменениями
<b>УК-11.1: Способность управлять своей профессиональной деятельностью или проектами в соответствующей профессиональной сфере, брать на себя ответственность за принятие решений.</b>	
Знать:	УК-11.1-З1 – концепцию и методологию управления проектами
Уметь:	УК-11.1-У1 – управлять своей профессиональной деятельностью и проектами в соответствующей профессиональной сфере, брать на себя ответственность за принятие решений
Владеть:	УК-11.1-В1 – навыками управления своей профессиональной деятельностью и проектами в соответствующей профессиональной сфере, брать на себя ответственность за принятие решений
<b>ПК-1.3: Способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования</b>	
Знать:	ПК-1.3-З1 – требования к составлению научных отчетов
Уметь:	ПК-1.3-У1 – составлять научные отчеты по выполненному заданию
Владеть:	ПК-1.3-В1 – навыками составления научных отчетов по выполненному заданию
<b>ПК-1.4: Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</b>	
Знать:	ПК-1.4-З1 – базовые методы исследовательской деятельности

Уметь:	ПК-1.4-У1 – участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
Владеть:	ПК-1.4-В1 – навыками работы над инновационными проектами с использованием базовых методов исследовательской деятельности
<b>ПК-2.1: Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</b>	
Знать:	ПК-2.1-З1 – методику проектирования изделий в машиностроении в соответствии с техническими заданиями
Уметь:	ПК-2.1-У1 – рассчитывать и проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
Владеть:	ПК-2.1-В1 – навыками расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
<b>ПК-2.2: Способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</b>	
Знать:	ПК-2.2-З1 – правила Единой системы конструкторской и Единой системы технической документации
Уметь:	ПК-2.2-У1 – разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов и других нормативных документов
Владеть:	ПК-2.2-В1 – навыками разработки рабочей проектной и технической документации в соответствии с требованиями стандартов и других нормативных документов
<b>ПК-2.3: Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений</b>	
Знать:	ПК-2.3-З1 – основные правила разработки проектной и рабочей технической документации
Уметь:	ПК-2.3-У1 – проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
Владеть:	ПК-2.3-В1 – навыками выполнения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений
<b>ПК-2.5: Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</b>	
Знать:	ПК-2.5-З1 – методы контроля качества изделий и объектов машиностроения
Уметь:	ПК-2.5-У1 – применять методы контроля качества изделий и проводить анализ причин нарушений технологических процессов
Владеть:	ПК-2.5-В1 – навыками контроля качества изделий и проведения анализа причин нарушений технологических процессов
<b>ПК-3.1: Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</b>	
Знать:	ПК-3.1-З1 – принципы работы, технические характеристики и правила эксплуатации металлургического оборудования
Уметь:	ПК-3.1-У1 – контролировать технологическую дисциплину при изготовлении изделий
Владеть:	ПК-3.1-В1 – методами комплексного технического анализа производственных ситуаций при изготовлении изделий машиностроения
<b>ПК-3.2: Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование</b>	
Знать:	ПК-3.2-З1 – принципы и правила проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования
Уметь:	ПК-3.2-У1 – осваивать вводимое оборудование
Владеть:	ПК-3.2-В1 – навыками проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования и освоения вводимого технологического оборудования
<b>ПК-3.3: Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</b>	
Знать:	ПК-3.3-З1 – технологические процессы и виды изделий металлургического производства

	ПК-3.3-32 – методы проверки качества наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию сталеплавильного оборудования
Уметь:	ПК-3.3-У1 – выбирать и применять методики для проектирования и разработки процессов и систем металлургического производства
Владеть:	ПК-3.3- В1 – навыками доводки и освоения технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции
<b>ПК-3.4: Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</b>	
Знать:	ПК-3.4-31 основные технические параметры оборудования и его узлов, контролируемые при наладке, испытаниях и приемке металлургических машин и оборудования и методику их расчета
Уметь:	ПК-3.4-У1 – производить расчеты, наладку и осуществлять приемку металлургического оборудования по стандартным методикам
Владеть:	ПК-3.4-В1 – навыками расчета остаточного ресурса оборудования
<b>ПК-3.5: Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</b>	
Знать:	ПК-3.5-31 – правила техники безопасности на рабочем месте
	ПК-3.5-31 – опасные и вредные факторы в производственных цехах металлургических предприятий
Уметь:	ПК-3.5-У1 – выбирать методы защиты от опасных и вредных производственных факторов
	ПК-3.5-У2 – проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний
	ПК-3.5-У3 – соблюдать экологическую безопасность проводимых работ
Владеть:	ПК-3.5-В1 – навыками проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний
<b>ПК-3.6: Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</b>	
Знать:	ПК-3.6-31 – свойства основных и вспомогательных материалов, используемых для реализации технологических процессов
Уметь:	ПК-3.6-У1 – выбирать основные и вспомогательные материалы для реализации технологических процессов
	ПК-3.6-У2 – применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования
Владеть:	ПК-3.6-В1 – навыками применения прогрессивных методов эксплуатации металлургического оборудования
<b>ПК-3.7: Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</b>	
Знать:	ПК-3.7-31 – методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
Уметь:	ПК-3.7-У1 – применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей конструкционных материалов
Владеть:	ПК-3.7-В1 – навыками применения методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей конструкционных материалов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем / вид занятия/	Семестр	Количество часов	Компетенции	Литература и электронные ресурсы	Примечание
	<b>1 Организационный этап</b>					
1.1	Ознакомление с целями и задачами практики. Разработка индивидуального задания на производственную (технологическую) практику. Решение организационных	6	4	УК-1.1-31 УК-2.1-31 УК-3.3-31 УК-5.1-31 ПК-1.3-31 УК-11.1-У1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5	

	вопросов. /Ср/			УК-11.1-В1 УК-2.1-У1 УК-2.1-В1 УК-3.3-У1 УК-3.3-В1 УК-5.1-У1 УК-5.1-В1		
1.2	Ознакомление с опасными и вредными факторами на промышленном предприятии и его подразделениях. Прохождение инструктажа по технике безопасности и охране труда на промышленном предприятии. /Ср/	6	6	УК-4.2-31 ПК-3.5-31 ПК-3.5-32 УК-4.2-У1 УК-4.2-В1 ПК-3.5-У1 ПК-3.5-У2 ПК-3.5-У3 ПК-3.5-В1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5	
1.3	Изучение кодекса корпоративной этики промышленного предприятия /Ср/	6	2	УК-1.1-31 УК-10.2-31 УК-3.3-У1 УК-3.3-В1 УК-10.2-У1 УК-10.2-В1	Э1 Э2	
<b>2. Производственный этап</b>						
2.1	Изучение организационной структуры промышленного предприятия. /Ср/	6	4	УК-7.1-31 ПК-3.3-31 УК-7.1-У1 УК-7.1-В1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5	
2.2	Изучение организационной структуры и состава основного оборудования цеха, его назначение и виды выпускаемой продукции, взаимосвязь с другими структурными подразделениями предприятия. Опасные и вредные производственные факторы в цехе. /Ср/	6	4	УК-4.2-31 УК-7.1-31 ПК-3.1-31 ПК-3.3-31 ПК-3.5-31 ПК-3.5-32 УК-4.2-У1 УК-4.2-В1 УК-7.1-У1 УК-7.1-В1 ПК-3.5-У1 ПК-3.5-У2 ПК-3.5-У3 ПК-3.5-В1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5	
2.3	Изучение устройства заданной технологической машины (агрегата), ее назначения и технических характеристик, условий эксплуатации, структуры ремонтного цикла, графиков ремонта, ведомостей дефектов, карты смазки. /Ср/	6	26	УК-7.1-31 ПК-2.1-31 ПК-2.2-31 ПК-2.5-31 ПК-3.1-31 ПК-3.3-31 ПК-3.3-32 ПК-3.4-31 ПК-3.6-31 ПК-3.7-31 УК-7.1-У1 УК-7.1-В1 ПК-2.1-У1 ПК-2.1-В1 ПК-2.2-У1 ПК-2.2-В1 ПК-2.5-У1 ПК-2.5-В1 ПК-3.1-У1 ПК-3.1-В1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4	

				ПК-3.2-У1 ПК-3.2-В1 ПК-3.4-У1 ПК-3.4-В1 ПК-3.6-У1 ПК-3.6-У2 ПК-3.6-В1 ПК-3.7-У1 ПК-3.7-В1		
2.4	Анализ причин отказов технологической машины. Выявление «узких» мест в конструкции заданной технологической машины (агрегата). Мероприятия по устранению выявленных недостатков. /Ср/	6	6	УК-10.5-31 УК-11.1-31 ПК-1.4-31 ПК-2.1-31 ПК-2.3-31 ПК-3.1-31 ПК-3.2-31 ПК-3.3-32 ПК-3.4-31 ПК-3.6-31 ПК-3.7-31 УК-10.5-У1 УК-10.5-В1 УК-11.1-У1 УК-11.1-В1 ПК-1.4-У1 ПК-1.4-В1 ПК-2.1-У1 ПК-2.1-В1 ПК-2.2-У1 ПК-2.2-В1 ПК-2.3-У1 ПК-2.3-В1 ПК-2.5-У1 ПК-2.5-В1 ПК-3.1-У1 ПК-3.1-В1 ПК-3.3-У1 ПК-3.3-В1 ПК-3.6-У1 ПК-3.6-У2 ПК-3.6-В1 ПК-3.7-У1 ПК-3.7-В1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4	
2.5	Изучение организации ремонтной службы цеха, задач, содержания и объемов ремонтных работ, вопросов обеспечения запасными частями. /Ср/	6	12	ПК-3.3-31 ПК-3.3-32 ПК-3.4-31 УК-7.1-У1 УК-7.1-В1 ПК-3.1-У1 ПК-3.1-В1 ПК-3.2-У1 ПК-3.2-В1 ПК-3.4-У1 ПК-3.4-В1	Л2.3 Л2.4	
2.6	Изучение технико-экономических показателей заданного оборудования: количество и стоимость потребляемых энергоносителей, достигнутой производительности, стоимости ремонтов и технического обслуживания,	6	6	УК-10.5-31 ПК-2.3-31 УК-10.5-У1 УК-10.5-В1 ПК-2.3-У1 ПК-2.3-В1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4	



	методики расчета себестоимости основной продукции. /Ср/					
	<b>3. Заключительный этап</b>					
3.1	Анализ собранной на производственном этапе информации. Составление отчета по практике. Подготовка к защите отчета. /Ср/	6	38	УК-1.1-31 УК-2.1-31 УК-3.3-31 УК-4.2-31 УК-5.1-31 УК-7.1-31 УК-10.2-31 УК-10.5-31 УК-11.1-31 ПК-1.3-31 ПК-1.4-31 ПК-2.1-31 ПК-2.2-31 ПК-2.3-31 ПК-2.5-31 ПК-3.1-31 ПК-3.2-31 ПК-3.3-31 ПК-3.3-32 ПК-3.4-31 ПК-3.5-32 ПК-3.6-31 ПК-3.7-31 УК-1.1-У1 УК-1.1-В1 УК-1.1-У1 УК-1.1-В1 УК-2.1-У1 УК-2.1-В1 УК-3.3-У1 УК-3.3-В1 УК-4.2-У1 УК-4.2-В1 УК-5.1-У1 УК-5.1-В1 УК-7.1-У1 УК-7.1-В1 УК-10.2-У1 УК-10.2-В1 УК-10.5-У1 УК-10.5-В1 УК-11.1-У1 УК-11.1-В1 ПК-1.3-У1 ПК-1.3-В1 ПК-1.4-У1 ПК-1.4-В1 ПК-2.1-У1 ПК-2.1-В1 ПК-2.2-У1 ПК-2.2-В1 ПК-2.3-У1 ПК-2.3-В1 ПК-2.5-У1 ПК-2.5-В1 ПК-3.1-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	

				ПК-3.1-B1 ПК-3.2-У1 ПК-3.2-B1 ПК-3.3-У1 ПК-3.3-B1 ПК-3.4-У1 ПК-3.4-B1 ПК-3.5-У1 ПК-3.5-У2 ПК-3.5-У3 ПК-3.5-B1 ПК-3.6-У1 ПК-3.6-У2 ПК-3.6-B1 ПК-3.7-У1 ПК-3.7-B1		
--	--	--	--	--	--	--

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### 5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки

1. Цели и задачи производственной практики (технологической). (УК-2.1-31, УК-5.1-31, ПК-1.3-31)
2. Опасные и вредные факторы на промышленном предприятии. (УК-4.2-31, ПК-3.5-31, ПК-3.5-32)
3. Средства индивидуальной защиты, используемые для защиты от опасных и вредных факторов на промышленном предприятии. (УК-4.2-31, ПК-3.5-31, ПК-3.5-32)
4. Кодекс деловой этики (корпоративной) промышленного предприятия. (УК-1.1-31, УК-2.1-31, УК-10.2-31)
5. Организационная структура промышленного предприятия. (УК-7.1-31, ПК-3.3-31)
6. Номенклатура выпускаемой продукции предприятия. (УК-7.1-31, ПК-3.3-31)
7. Назначение цеха, в котором проводилась практика. (УК-7.1-31, ПК-3.3-31)
8. Организационная структура цеха, в котором проводилась практика. (УК-7.1-31, ПК-3.3-31)
9. Номенклатура выпускаемой продукции цеха. (УК-7.1-31, ПК-3.3-31)
10. Технологический процесс в цехе. (УК-7.1-31, ПК-3.1-31, ПК-3.3-31)
11. Состав основного технологического оборудования цеха. (ПК-3.1-31, ПК-3.3-31)
12. Охрана труда в цехе и на рабочем месте. (УК-4.2-31, ПК-3.5-31)
13. Взаимосвязь цеха с другими структурными подразделениями промышленного предприятия. (УК-7.1-31, ПК-3.3-31)
14. Назначение и технические характеристики заданной машины. (ПК-2.1-31, ПК-3.3-31)
15. Конструкция заданной машины (объяснить по чертежу). (ПК-2.2-31, ПК-3.1-31)
16. Условия эксплуатации заданной машины. (ПК-2.1-31, ПК-3.1-31, ПК-3.3-31)
17. Структура ремонтного цикла заданной машины. (ПК-2.1-31, ПК-2.5-31, ПК-3.1-31, ПК-3.3-32, ПК-3.4-31)
18. Графики ремонтов заданной машины. (ПК-3.1-31, ПК-3.3-32, ПК-3.4-31)
19. Карты смазки узлов заданной машины. (ПК-3.1-31, ПК-3.3-32, ПК-3.4-31, ПК-3.6-31, ПК-3.7-31)
20. Наиболее частые поломки и отказы заданной машины, причины их возникновения. (ПК-1.4-31, ПК-2.1-31, ПК-2.5-31, ПК-3.1-31, ПК-3.4-31, ПК-3.6-31, ПК-3.7-31)
21. Перечень «узких» мест в конструкции заданной машины. (ПК-1.4-31, ПК-2.2-31, ПК-2.5-31, ПК-3.1-31, ПК-3.6-31, ПК-3.7-31)
22. Мероприятия по устранению выявленных «узких» мест в конструкции заданной машины. (УК-10.5-31, УК-11.1-31, ПК-1.4-31, ПК-2.1-31, ПК-2.3-31, ПК-3.1-31, ПК-3.2-31, ПК-3.4-31, ПК-3.6-31, ПК-3.7-31)
23. Структура ремонтной службы цеха. (УК-7.1-31, ПК-3.3-31)
24. Задачи ремонтной службы цеха. (ПК-3.3-31, ПК-3.3-32, ПК-3.4-31)
25. Содержание и объемы ремонтных работ в цехе. (ПК-3.1-31, ПК-3.3-31, ПК-3.3-32, ПК-3.4-31)
26. Обеспечение ремонтных подразделений запасными частями. (ПК-3.3-32, ПК-3.4-31)
27. Вид и количество и стоимость потребляемых энергоносителей заданной машиной. (ПК-2.3-31)
28. Достигнутая производительность заданной машины. (ПК-2.3-31)
29. Стоимость ремонтов и технического обслуживания заданной машины. (УК-10.5-31, ПК-2.3-31)

### 5.2. Перечень работ

По результатам прохождения производственной (технологической) практики обучающиеся составляют отчет.

Примерная структура отчета по производственной практике (в зависимости от промышленного предприятия, на котором проводится практика, его организационной структуры, содержания индивидуального задания обучающемуся структура отчета может быть изменена):

Задание (УК-11.1-У1, УК-11.1-В1, УК-5.1-У1, УК-5.1-В1)

Содержание (ПК-1.3-У1, ПК-1.3-В1)

Введение (УК-1.1-У1, УК-1.1-В1, УК-5.1-У1, УК-5.1-В1)

1. Организационная структура промышленного предприятия и номенклатура выпускаемой продукции. (УК-3.3-У1, УК-3.3-В1, УК-7.1-У1, УК-7.1-В1)
  2. Организационная структура и состав основного оборудования цеха
    - 2.1. Назначение цеха (УК-7.1-У1, УК-7.1-В1)
    - 2.2. Организационная структура цеха (УК-7.1-У1, УК-7.1-В1)
    - 2.3. Номенклатура выпускаемой продукции (УК-7.1-У1, УК-7.1-В1)
    - 2.4. Технологический процесс в цехе (УК-7.1-У1, УК-7.1-В1, ПК-3.6-У1, ПК-3.6-У2, ПК-3.6-В1)
    - 2.4. Состав основного технологического оборудования цеха (УК-7.1-У1, УК-7.1-В1)
    - 2.5. Взаимосвязь цеха с другими структурными подразделениями промышленного предприятия (УК-7.1-У1, УК-7.1-В1)
    - 2.6. Опасные и вредные производственные факторы в цехе (УК-7.1-У1, УК-7.1-В1, ПК-3.5-У1, ПК-3.5-У2, ПК-3.5-У3, ПК-3.5-В1)
    - 2.7. Охрана труда в цехе и на рабочем месте (УК-4.2-У1, УК-4.2-В1, ПК-3.5-У1, ПК-3.5-У2)
  3. Устройство заданной машины (агрегата)
    - 3.1. Назначение и технические характеристики (УК-7.1-У1, УК-7.1-В1, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1)
    - 3.2. Условия эксплуатации (УК-7.1-У1, УК-7.1-В1, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.4-У1, ПК-3.4-В1, ПК-3.7-У1, ПК-3.7-В1)
    - 3.3. Структура ремонтного цикла, графики ремонта, ведомости дефектов (ПК-2.1-У1, ПК-2.1-В1, ПК-2.2-У1, ПК-2.2-В1, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.4-У1, ПК-3.4-В1, ПК-3.7-У1, ПК-3.7-В1)
    - 3.4. Анализ причин поломок и отказов (ПК-1.4-У1, ПК-1.4-В1, ПК-2.1-У1, ПК-2.1-В1, ПК-2.2-У1, ПК-2.2-В1, ПК-2.5-У1, ПК-2.5-В1, ПК-3.3-У1, ПК-3.3-В1, ПК-3.6-У1, ПК-3.6-У2, ПК-3.6-В1, ПК-3.7-У1, ПК-3.7-В1)
    - 3.5. Выявление «узких» мест в конструкции (УК-10.5-У1, УК-10.5-В1, ПК-2.1-У1, ПК-2.1-В1, ПК-2.2-У1, ПК-2.2-В1, ПК-2.5-У1, ПК-2.5-В1, ПК-3.3-У1, ПК-3.3-В1, ПК-3.6-У1, ПК-3.6-У2, ПК-3.6-В1, ПК-3.7-У1, ПК-3.7-В1)
    - 3.6. Мероприятия по устранению «узких» мест в конструкции машины (УК-11.1-У1, УК-11.1-В1, ПК-1.4-У1, ПК-1.4-В1, ПК-2.1-У1, ПК-2.1-В1, ПК-2.2-У1, ПК-2.2-В1, ПК-2.3-У1, ПК-2.3-В1, ПК-2.5-У1, ПК-2.5-В1, ПК-3.3-У1, ПК-3.3-В1, ПК-3.6-У1, ПК-3.6-У2, ПК-3.6-В1, ПК-3.7-У1, ПК-3.7-В1)
  4. Организация ремонтной службы цеха
    - 4.1. Организационная структура (УК-7.1-У1, УК-7.1-В1, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.4-У1, ПК-3.4-В1)
    - 4.2. Задачи ремонтной службы цеха (УК-7.1-У1, УК-7.1-В1, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.4-У1, ПК-3.4-В1)
    - 4.3. Содержание и объемы ремонтных работ (УК-7.1-У1, УК-7.1-В1, ПК-2.3-У1, ПК-2.3-В1, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.4-У1, ПК-3.4-В1)
    - 4.4. Обеспечение запасными частями (УК-7.1-У1, УК-7.1-В1, ПК-2.3-У1, ПК-2.3-В1, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.4-У1, ПК-3.4-В1)
  5. Технико-экономические показатели заданной машины (агрегата)
    - 5.1. Вид и количество потребляемых энергоносителей (ПК-2.3-У1, ПК-2.3-В1)
    - 5.2. Достигнутая производительность (УК-10.5-У1, УК-10.5-В1, ПК-2.3-У1, ПК-2.3-В1)
    - 5.3. Стоимость ремонтов и технического обслуживания (УК-10.5-У1, УК-10.5-В1, ПК-2.3-У1, ПК-2.3-В1)
 Заключение (УК-2.1-У1, УК-2.1-В1, УК-1.1-У1, УК-1.1-В1, УК-5.1-У1, УК-5.1-В1, ПК-1.4-У1, ПК-1.4-В1, ПК-2.3-У1, ПК-2.3-В1)
- Приложения:
- Приложение 1. Дневник практики (УК-2.1-У1, УК-2.1-В1, УК-4.2-У1, УК-4.2-В1, УК-10.2-У1, УК-10.2-В1, УК-10.5-У1, УК-10.5-В1, УК-11.1-У1, УК-11.1-В1, ПК-1.4-У1, ПК-1.4-В1, ПК-2.2-У1, ПК-2.2-В1, ПК-2.3-У1, ПК-2.3-В1, ПК-2.5-У1, ПК-2.5-В1, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.3-У1, ПК-3.3-В1, ПК-3.4-У1, ПК-3.4-В1, ПК-3.5-У1, ПК-3.5-У2, ПК-3.5-У3, ПК-3.5-В1, ПК-3.6-У1, ПК-3.6-У2, ПК-3.6-В1, ПК-3.7-У1, ПК-3.7-В1)
- Графическая часть отчета включает копии следующих чертежей и схем:
1. План цеха со спецификацией оборудования. (ПК-2.2-У1, ПК-2.2-В1, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.3-У1, ПК-3.3-В1)
  2. Общий (или сборочный чертеж) заданной машины (агрегата). (ПК-2.2-У1, ПК-2.2-В1, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.3-У1, ПК-3.3-В1)
  3. Сборочные чертежи узлов и механизмов машины (агрегата). (ПК-2.2-У1, ПК-2.2-В1, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1)
  4. Рабочие чертежи деталей основных узлов машины (агрегата). (ПК-2.2-У1, ПК-2.2-В1, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1)
  5. Схему смазывания узлов трения машины (агрегата). (ПК-2.2-У1, ПК-2.2-В1, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.3-У1, ПК-3.3-В1, ПК-3.4-У1, ПК-3.4-В1, ПК-3.6-У1, ПК-3.6-У2, ПК-3.6-В1)

### **5.3. Оценочные материалы**

Обучающийся по итогам прохождения практики представляет следующие отчетные материалы:

- отчет о прохождении практики, включающий сведения о выполненной обучающимся работе, приобретенных умениях и навыках;
- отзыв руководителя от предприятия о прохождении практики обучающимся.

### **5.4. Методика оценки освоения**

Итогом прохождения практики является готовность обучающимся к выполнению или освоению соответствующего вида профессиональной деятельности. Зачет с оценкой по практике выставляется на основании отчета по практике с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения. Для оцен-

ки выполнения обучающимся заданий по практике можно использовать следующие показатели (таблица 1).

Таблица 1. Показатели оценивания результатов обучения по практике

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Отлично	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнен весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики;</li> <li>- представлены отчетные материалы;</li> <li>- обучающийся проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку;</li> <li>- выводы логичны, сделаны верно;</li> <li>- обучающийся самостоятельно отвечает на все вопросы преподавателя по содержанию проделанной работы, правильно обосновывает принятые решения,</li> <li>- обучающийся умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.</li> </ul>
Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнен весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики;</li> <li>- допущены незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки;</li> <li>- представлены отчетные материалы;</li> <li>- в выводах нет ошибок или 1-2 небольшие неточности;</li> <li>- обучающийся самостоятельно отвечает на все вопросы преподавателя по содержанию проделанной работы или при помощи дополнительных наводящих вопросов.</li> </ul>
Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнен весь намеченный объем работы в срок в соответствии с программой практики;</li> <li>- допущены просчеты методического характера при общем достаточном уровне профессиональной подготовки;</li> <li>- представлены отчетные материалы;</li> <li>- в выводах присутствует 1-2 неточность или ошибки;</li> <li>- обучающийся отвечает на вопросы преподавателя по содержанию проделанной работы при помощи дополнительных наводящих вопросов и (или) подсказок преподавателя.</li> </ul>
Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не выполнен весь намеченный объем работы в срок в соответствии с программой практики;</li> <li>- выводы отсутствуют или сделаны не верно;</li> <li>- обучающийся испытывает значительные затруднения, отвечая на вопросы преподавателя по содержанию работы.</li> </ul>

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1 Основная литература

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 1.1	Жильцов А.П., Челядина А.Л.	Металлургические технологии и комплексы: учебное пособие	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/22884.html">http://www.iprbookshop.ru/22884.html</a>	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.
Л 1.2	Целиков А.И., Полухин П.И., Гребеник В.М.	Машины и агрегаты металлургических заводов: учебник для вузов в 3-х т. Т.2: Машины и агрегаты сталеплавильных цехов	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	М.: Металлургия, 1988.
Л 1.3	Целиков А.И., Полухин П.И., Гребеник В.М.	Машины и агрегаты металлургических заводов: учебник для вузов в 3-х т. Т.3: Машины и агрегаты для производства и отделки проката	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	М.: Металлургия, 1988.

#### 6.1.2 Дополнительная литература

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	Колокольцев В.М.	Основы металлургического производства: учебник	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	СПб.: «Лань», 2017.
Л2.2	Беляев С.В., Леушин И.О.	Основы металлургического и литейного производства: учебное пособие	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/59404.html">http://www.iprbookshop.ru/59404.html</a>	Ростов-на-Дону: Феникс, 2016.
Л2.3	Горохов В.А., Иванов В.П., Схиртладзе А.Г., Борискин В.П.	Технология, оснащение и организация ремонтно-восстановительного производства: учебник	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	Старый Оскол: ТНТ, 2020.
Л2.4	Жиркин Ю.В.	Надежность, эксплуатация и ремонт металлургических машин: учебник	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	Магнитогорск: МГТУ, 2002.
Л2.5	Воскобойников В.Г.	Общая металлургия: учебник для вузов	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	М.: ИКЦ «Академкнига», 2005.

### 6.1.3 Методические материалы

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 3.1	Макаров А.В., Груздова О.А., Владимиров А.В.	Методические указания по прохождению практик	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	Старый Оскол: СТИ НИТУ «МИСиС», 2020

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

Э1	Кодекс корпоративной этики Группы компаний НЛМК <a href="https://nlmk.com/upload/iblock/a94/a94a572e8d4d11c45c21f6af7c64fc14.pdf">https://nlmk.com/upload/iblock/a94/a94a572e8d4d11c45c21f6af7c64fc14.pdf</a>
Э2	Кодекс корпоративной этики Группы «Металлоинвест» <a href="https://www.metallinvest.com/upload/doc/%D0%9A%D0%9A%D0%AD-%D0%9F.pdf">https://www.metallinvest.com/upload/doc/%D0%9A%D0%9A%D0%AD-%D0%9F.pdf</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

П1	MicrosoftWindows
П2	Microsoft Office
П3	КОМПАС-3D

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

И1	Научная электронная библиотека eLIBRARY <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
И2	Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]: <a href="http://edu.ru;">http://edu.ru;</a>
И3	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека» ONLINE [Электронный ресурс]: <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
И4	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]: <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1	Аудитория №107 (309516, Белгородская обл., г. Старый Оскол, микрорайон Макаренко, дом 3а) Лаборатория САПР Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: - комплект мебели для преподавателя, - комплект мебели для обучающихся на 24 посадочных мест, - доска аудиторная, - компьютер – 8 шт., - проектор, - экран настенно-потолочный. Программное обеспечение: - Microsoft Windows, - Microsoft Office, - КОМПАС-3D, - ANSYS,
-----	--

	- интерактивная мультимедийная учебная система SYMPlus, - Kaspersky Endpoint Security.
7.2	Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Оскольский электрометаллургический комбинат» (Договор №288208/348 от 11.04.2016 г.)
7.3	Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Стойленский горно-обогатительный комбинат» (Договор №545 от 30.12.2015 г.)
7.4	Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Лебединский горно-обогатительный комбинат» (Договор №152328 от 11.11.2015 г.)
7.5	Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Оскольский завод металлургического машиностроения» (Договор №16149/178 от 01.01.2016 г.)
7.6	Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «СОАТЭ» (Договор №71 от 16.01.2017 г.)
7.7	<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся Аудитория № 203 (309516, Белгородская область, г. Старый Оскол, м-н Макаренко, д. 3а) Учебная аудитория Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доска аудиторная,</li> <li>- комплект мебели для преподавателя,</li> <li>- комплект мебели для обучающихся на 12 посадочных мест,</li> <li>- компьютер – 6 шт.</li> </ul> <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Windows,</li> <li>- Microsoft Office,</li> <li>- КОМПАС-3D,</li> <li>- Kaspersky Endpoint Security.</li> </ul> <p>В помещении для самостоятельной работы обучающихся имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.</p>

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Направление студентов на практику производится в соответствии с договорами, заключенными Старооскольским технологическим институтом им. А.А. Угарова (филиала) НИТУ «МИСиС» с промышленными предприятиями. Базовыми предприятиями для прохождения производственной (технологической) практики являются АО «Оскольский электрометаллургический комбинат», АО «Стойленский горно-обогатительный комбинат», АО «Лебединский горно-обогатительный комбинат», АО «Оскольский завод металлургического машиностроения», АО «СОАТЭ». Возможно прохождение практики на других горно-металлургических предприятиях России и ближнего зарубежья в случае заключения договоров о прохождении практики студентами между СТИ НИТУ «МИСиС» и промышленным предприятием.

Руководство практики от института осуществляет назначенный преподаватель выпускающей кафедры ТОММ. За несколько дней до начала практики руководитель проводит с группой студентов собрание, выдается задание, проводится вводный инструктаж и решаются организационные вопросы. Непосредственное руководство практикой на рабочих местах производят руководители практики от предприятия.

Руководитель от института перед началом практики должен тщательно подготовиться к руководству практикой, провести собрание, согласовать с предприятием календарный план прохождения практики, рабочие места для студентов и тематику индивидуальных заданий. Руководители должны изучить правила техники безопасности, действующие на данном предприятии, и следить за их выполнением студентами. Руководитель от предприятия должен:

- изучить программу практики;
- ознакомить студентов с правилами внутреннего распорядка на промышленном предприятии, порядком получения материалов и документов, особенностями посещения объектов предприятия;
- содействовать в получении материалов студентами в соответствии с программой практики;
- проверять и подписывать отчеты по практике.

Основными обязанностями обучающегося в период практики являются:

- прохождение практики в строго установленные сроки;
- соблюдение правил техники безопасности, пожарной профилактики, охраны труда и экологии;
- выполнение программы практики;
- ведение дневника практики и оформление отчета;
- своевременная сдача отчета по практике.

Все виды практик проводятся в соответствии с индивидуальным планом практики, утвержденным руководителями от института и предприятия.