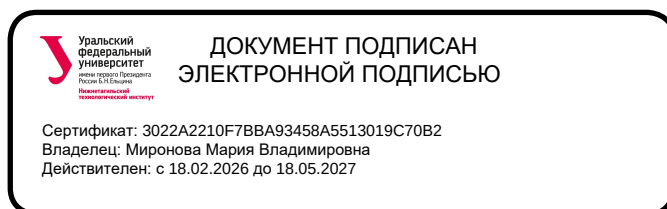


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)



УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора

М.В. Миронова
« 11 » 06 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК

Перечень сведений о рабочей программе практик	Учетные данные
Модуль <i>Практика</i>	Код модуля М.2.1
Образовательная программа: Инженерные решения для современного производства	Код ОП 07-29.00.00/44.02
Направление подготовки Электроэнергетика и электротехника Технологические машины и оборудование Металлургия	Код направления и уровня подготовки 13.03.02 15.03.02 22.03.02

Нижний Тагил, 2026

Программа практик составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Пыхтеева Ксения Борисовна	канд. техн. наук, до- цент	доцент	Кафедра металлур- гических техноло- гий
2	Андреева Татьяна Николаевна	нет	Старший пре- подаватель	Кафедра общего машиностроения
3	Исаков Дмитрий Викторович	канд. техн. наук, до- цент	доцент	Департамент тех- нологического об- разования

Руководитель модуля

Т.Н. Андреева

Рекомендовано:

Учебно-методическим советом НТИ (филиала) УрФУ

Председатель учебно-методического совета

«согласовано в электронном виде»

М.В. Миронова

Протокол № 5 от 11.06.2026 г.

Согласовано: *«согласовано в электронном виде»*

Руководитель ОП «Инженерные решения для современного производства» Т.Н. Андреева

И.о. начальника ОООД *«согласовано в электронном виде»*

Л.Ю. Лунькова

Инженер (ведущий) РИОЦ *«согласовано в электронном виде»*

А.В. Катаева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

1.1. Аннотация практик

Практика включает учебную (учебно-производственную), производственную (производственно-технологическую, организационно-технологическую) и преддипломную типы практики. Целями учебной практики являются углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных при изучении общепрофессиональных и профессиональных дисциплин. В ходе производственной практики студенты знакомятся с технологическими процессами высокотехнологичного предприятия, основными производственными процессами; приобретают начальный опыт конструирования отдельных узлов и деталей машин или сопровождения продукта в производственном цикле или эксплуатации оборудования.

В ходе производственно-технологической практики студенты приобретают профессиональные умения и опыт работы на высокотехнологичном предприятии, сервисной организации. В зависимости от направления подготовки осваивают рабочие профессии:

- направление 22.03.02 Metallurgy: подручный сталевара, горновой доменной печи, контролер в производстве черных металлов;
- направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование: слесарь-ремонтник, оператор станков с ПУ;
- направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника: электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

В ходе организационно-технологической практики изучают реальные технологические процессы производства, средства комплексной механизации и автоматизации; приобретают опыт конструирования отдельных узлов и деталей или работы с автоматизированными системами управления технологическими процессами. В ходе преддипломной практики осуществляется подготовка студентов к решению производственно-технологических, организационно-управленческих, проектных задач на производстве и в специализированных организациях, также студенты готовятся к выполнению выпускной квалификационной работы.

1.2. Структура практик, их сроки и продолжительность

Таблица 1.

№ п/п	Виды и типы практик	Объ- ем прак- тики	Продол- житель- ность практики
		в з.е.	в неделях
1.	Практика		
1.1	Учебная практика, учебно-производственная	9	6
1.2	Производственная практика, производственно-технологическая	12	8
1.3	Производственная практика, организационно-технологическая	12	8
1.4	Производственная практика, преддипломная	9	6
	Итого:	42	28

1.3. Базы практик, форма проведения практик

Таблица 2.

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Базы практики
1.	Практика		
1.1	Учебная практика, учебно-производственная	непрерывно	Практика проводится на основе договора в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы: ПАО «ЕВРАЗ НТМК»
1.2	Производственная практика, производственно-технологическая	непрерывно	Практика проводится на основе договора в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы: ПАО «ЕВРАЗ НТМК»
1.3	Производственная практика, организационно-технологическая	непрерывно	Практика проводится на основе договора в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы: ПАО «ЕВРАЗ НТМК»
1.4	Производственная практика, преддипломная	непрерывно	Практика проводится на основе договора в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы: ПАО «ЕВРАЗ НТМК»

1.4. Процедура организации практик

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации регулируется отдельным положением.

1.5. Перечень планируемых к формированию в процессе прохождения практик результатов освоения образовательной программы - компетенций

В результате освоения программ практик у обучающихся будут сформированы следующие компетенции:

Направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Таблица 3.1.

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	Практика	
1.1	Учебная практика, учебно-	СГК-7 Способен анализировать объект, процесс или ситуацию как систему взаимосвязанных элементов, уровней, ограничений и по-

	производственная	следствий, включая связи между людьми, технологиями, нормами, данными и институтами. СГК-12 Способен проявлять гражданскую ответственность и проактивность в решении общественно значимых задач, обеспечении безопасных условий жизнедеятельности, сохранении природной среды и устойчивого развития общества с уважением к законам, историческому опыту, культурным нормам и традициям страны. ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их при решении задач профессиональной деятельности с учётом требований информационной безопасности. ОПК-3 Способен осуществлять поиск, обработку, анализ и систематизацию информации из различных источников и баз данных для решения задач профессиональной деятельности, анализировать полученные результаты. ОПК-6 Способен разрабатывать и применять профессиональную, техническую и нормативную документацию, связанную с профессиональной деятельностью. ОПК-8 Способен соблюдать нормы профессиональной этики и деонтологии, осознавать социальные последствия и общественную значимость своей профессиональной деятельности. ОПК-10 Способен обеспечивать производственную, экологическую и прочие необходимые виды безопасности профессиональной деятельности. ПК-3 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности, при диагностике технического состояния и техническом обслуживании электрооборудования ПК-4 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности
1.2	Производственная практика, производственно-технологическая	СГК-12 Способен проявлять гражданскую ответственность и проактивность в решении общественно значимых задач, обеспечении безопасных условий жизнедеятельности, сохранении природной среды и устойчивого развития общества с уважением к законам, историческому опыту, культурным нормам и традициям страны. ОПК-3 Способен осуществлять поиск, обработку, анализ и систематизацию информации из различных источников и баз данных для решения задач профессиональной деятельности, анализировать полученные результаты. ОПК-6 Способен разрабатывать и применять профессиональную, техническую и нормативную документацию, связанную с профессиональной деятельностью. ОПК-8 Способен соблюдать нормы профессиональной этики и деонтологии, осознавать социальные последствия и общественную значимость своей профессиональной деятельности. ОПК-9 Способен принимать экономически и управленчески обоснованные решения, организовывать работу подразделения и управлять профессиональной деятельностью. ОПК-10 Способен обеспечивать производственную, экологическую и прочие необходимые виды безопасности профессиональной дея-

		тельности. ПК-3 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности, при диагностике технического состояния и техническом обслуживании электрооборудования ПК-4 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности ПК-6 Способен обеспечивать требуемые параметры и режимы объектов профессиональной деятельности, выполнять оценку технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности, выполнять техническое обслуживание электротехнического оборудования.
1.3	Производственная практика, организационно-технологическая	СГК-4 Способен точно выражать мысль в устной, письменной и цифровой коммуникации, в том числе в академическом и профессиональном взаимодействии на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке; понимать позицию другого, анализировать тексты и выявлять смысловые расхождения. СГК-7 Способен анализировать объект, процесс или ситуацию как систему взаимосвязанных элементов, уровней, ограничений и последствий, включая связи между людьми, технологиями, нормами, данными и институтами. СГК-9 Способен строить и использовать модели для изучения, объяснения, прогнозирования и преобразования объектов, процессов и ситуаций. СГК-12 Способен проявлять гражданскую ответственность и проактивность в решении общественно значимых задач, обеспечении безопасных условий жизнедеятельности, сохранении природной среды и устойчивого развития общества с уважением к законам, историческому опыту, культурным нормам и традициям страны. ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания из соответствующих основному профилю областей при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их при решении задач профессиональной деятельности с учётом требований информационной безопасности. ОПК-3 Способен осуществлять поиск, обработку, анализ и систематизацию информации из различных источников и баз данных для решения задач профессиональной деятельности, анализировать полученные результаты. ОПК-4 Способен ставить и решать исследовательские задачи в профессиональной области: формулировать цели, выбирать методы, проводить наблюдения и эксперименты, интерпретировать результаты. ОПК-5 Способен создавать профильный результат профессиональной деятельности — продукт, услугу, изделие, мероприятие, модель, программу — в соответствии с нормами и стандартами отрасли. ОПК-6 Способен разрабатывать и применять профессиональную, техническую и нормативную документацию, связанную с профес-

		сиональной деятельностью. ОПК-8 Способен соблюдать нормы профессиональной этики и деонтологии, осознавать социальные последствия и общественную значимость своей профессиональной деятельности. ОПК-9 Способен принимать экономически и управленчески обоснованные решения, организовывать работу подразделения и управлять профессиональной деятельностью. ОПК-10 Способен обеспечивать производственную, экологическую и прочие необходимые виды безопасности профессиональной деятельности. ПК-2 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин ПК-3 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности, при диагностике технического состояния и техническом обслуживании электрооборудования ПК-4 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности ПК-5 Способен проектировать отдельные элементы объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, применяя системы автоматизированного проектирования и специализированное программное обеспечение ПК-6 Способен обеспечивать требуемые параметры и режимы объектов профессиональной деятельности, выполнять оценку технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности, выполнять техническое обслуживание электротехнического оборудования.
1.4	Производственная практика, преддипломная	СГК-1 Способен рефлексировать, определять приоритеты собственной деятельности, понимать цели, основания и последствия собственного действия, выявлять дефициты и способы саморазвития и при необходимости перестраивать способ действия в соответствии с задачей, контекстом и принципами образования в течение всей жизни. СГК-4 Способен точно выражать мысль в устной, письменной и цифровой коммуникации, в том числе в академическом и профессиональном взаимодействии на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке; понимать позицию другого, анализировать тексты и выявлять смысловые расхождения. СГК-7 Способен анализировать объект, процесс или ситуацию как систему взаимосвязанных элементов, уровней, ограничений и последствий, включая связи между людьми, технологиями, нормами, данными и институтами. СГК-8 Способен выявлять проблему в ситуации, отличать ее от симптомов и частных эффектов и фиксировать лежащие в ее основе противоречия. СГК-9 Способен строить и использовать модели для изучения, объяснения, прогнозирования и преобразования объектов, процессов и ситуаций. СГК-12 Способен проявлять гражданскую ответственность и про-

	активность в решении общественно значимых задач, обеспечении безопасных условий жизнедеятельности, сохранении природной среды и устойчивого развития общества с уважением к законам, историческому опыту, культурным нормам и традициям страны. ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания из соответствующих основному профилю областей при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их при решении задач профессиональной деятельности с учётом требований информационной безопасности. ОПК-3 Способен осуществлять поиск, обработку, анализ и систематизацию информации из различных источников и баз данных для решения задач профессиональной деятельности, анализировать полученные результаты. ОПК-4 Способен ставить и решать исследовательские задачи в профессиональной области: формулировать цели, выбирать методы, проводить наблюдения и эксперименты, интерпретировать результаты. ОПК-5 Способен создавать профильный результат профессиональной деятельности — продукт, услугу, изделие, мероприятие, модель, программу — в соответствии с нормами и стандартами отрасли. ОПК-6 Способен разрабатывать и применять профессиональную, техническую и нормативную документацию, связанную с профессиональной деятельностью. ОПК-7 Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности и решать профессиональные задачи в соответствии с законодательством Российской Федерации, нормативно-правовыми актами, регламентами и стандартами отрасли. ОПК-8 Способен соблюдать нормы профессиональной этики и деонтологии, осознавать социальные последствия и общественную значимость своей профессиональной деятельности. ОПК-9 Способен принимать экономически и управленчески обоснованные решения, организовывать работу подразделения и управлять профессиональной деятельностью. ОПК-10 Способен обеспечивать производственную, экологическую и прочие необходимые виды безопасности профессиональной деятельности. ПК-3 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности, при диагностике технического состояния и техническом обслуживании электрооборудования ПК-4 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности ПК-5 Способен проектировать отдельные элементы объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, применяя системы автоматизированного проектирования и специализированное программное обеспечение
--	---

		ПК-6 Способен обеспечивать требуемые параметры и режимы объектов профессиональной деятельности, выполнять оценку технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности, выполнять техническое обслуживание электротехнического оборудования.
--	--	---

Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Таблица 3.2.

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	Практика	
1.1	Учебная практика, учебно-производственная	СГК 7 Способен анализировать объект, процесс или ситуацию как систему взаимосвязанных элементов, уровней, ограничений и последствий, включая связи между людьми, технологиями, нормами, данными и институтами СГК 8 Способен выявлять проблему в ситуации, отличать ее от симптомов и частных эффектов и фиксировать лежащие в ее основе противоречия. СГК 10 Способен создавать и обосновывать решения в условиях ограничений, неопределенности, множественности сценариев и отсутствия готового алгоритма. ОПК 6. Способен понимать логику производства, внедрения, масштабирования и сопровождения продукта или процесса. ОПК 7. Способен разрабатывать технологическую документацию на производственные процессы и выполнять технико-экономическое обоснование решений. ПК 1 – способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению ПК 2 – способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации ПК 5 – способен осваивать новое технологическое оборудование, разрабатывать и модернизировать отдельные элементы оборудования
1.2	Производственная практика, производственно-технологическая	СГК 7 Способен анализировать объект, процесс или ситуацию как систему взаимосвязанных элементов, уровней, ограничений и последствий, включая связи между людьми, технологиями, нормами, данными и институтами СГК 8 Способен выявлять проблему в ситуации, отличать ее от симптомов и частных эффектов и фиксировать лежащие в ее основе противоречия. СГК 10 Способен создавать и обосновывать решения в условиях ограничений, неопределенности, множественности сценариев и отсутствия готового алгоритма. ОПК 6. Способен понимать логику производства, внедрения, масштабирования и сопровождения продукта или процесса. ОПК 7. Способен разрабатывать технологическую документацию на производственные процессы и выполнять технико-экономическое обоснование решений.

		ПК 1 – способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению ПК 2 – способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации ПК 5 – способен осваивать новое технологическое оборудование, разрабатывать и модернизировать отдельные элементы оборудования
1.3	Производственная практика, организационно-технологическая	СГК 7 Способен анализировать объект, процесс или ситуацию как систему взаимосвязанных элементов, уровней, ограничений и последствий, включая связи между людьми, технологиями, нормами, данными и институтами СГК 8 Способен выявлять проблему в ситуации, отличать ее от симптомов и частных эффектов и фиксировать лежащие в ее основе противоречия. СГК 10 Способен создавать и обосновывать решения в условиях ограничений, неопределенности, множественности сценариев и отсутствия готового алгоритма. ОПК 6. Способен понимать логику производства, внедрения, масштабирования и сопровождения продукта или процесса. ОПК 7. Способен разрабатывать технологическую документацию на производственные процессы и выполнять технико-экономическое обоснование решений. ПК 1 – способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению ПК 2 – способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации ПК 3 – способен разрабатывать и контролировать планы текущих и перспективных объемов работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности, обеспечивать безопасные условия работы персонала ПК 4 – способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования ПК 5 – способен осваивать новое технологическое оборудование, разрабатывать и модернизировать отдельные элементы оборудования
1.4	Производственная практика, преддипломная	СГК 7 Способен анализировать объект, процесс или ситуацию как систему взаимосвязанных элементов, уровней, ограничений и последствий, включая связи между людьми, технологиями, нормами, данными и институтами СГК 8 Способен выявлять проблему в ситуации, отличать ее от симптомов и частных эффектов и фиксировать лежащие в ее основе противоречия. СГК 10 Способен создавать и обосновывать решения в условиях ограничений, неопределенности, множественности сценариев и отсутствия готового алгоритма. ОПК 6. Способен понимать логику производства, внедрения, мас-

		штабирования и сопровождения продукта или процесса. ОПК 7. Способен разрабатывать технологическую документацию на производственные процессы и выполнять технико-экономическое обоснование решений. ПК 1 – способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению ПК 2 – способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации ПК 5 – способен осваивать новое технологическое оборудование, разрабатывать и модернизировать отдельные элементы оборудования ПК 3 – способен разрабатывать и контролировать планы текущих и перспективных объемов работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности, обеспечивать безопасные условия работы персонала ПК 4 – способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования ПК 5 – способен осваивать новое технологическое оборудование, разрабатывать и модернизировать отдельные элементы оборудования
--	--	--

Направление 22.03.02 Металлургия

Таблица 3.3.

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	Практика	
1.1	Учебная практика, учебно-производственная	СГК 7 Способен анализировать объект, процесс или ситуацию как систему взаимосвязанных элементов, уровней, ограничений и последствий, включая связи между людьми, технологиями, нормами, данными и институтами СГК 8 Способен выявлять проблему в ситуации, отличать ее от симптомов и частных эффектов и фиксировать лежащие в ее основе противоречия. СГК 10 Способен создавать и обосновывать решения в условиях ограничений, неопределенности, множественности сценариев и отсутствия готового алгоритма. ОПК 6. Способен понимать логику производства, внедрения, масштабирования и сопровождения продукта или процесса. ОПК 7. Способен разрабатывать технологическую документацию на производственные процессы и выполнять технико-экономическое обоснование решений. ПК 1 – способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы
1.2	Производственная практика, произ-	СГК 7 Способен анализировать объект, процесс или ситуацию как систему взаимосвязанных элементов, уровней, ограничений и по-

	водственно-технологическая	следствий, включая связи между людьми, технологиями, нормами, данными и институтами СГК 8 Способен выявлять проблему в ситуации, отличать ее от симптомов и частных эффектов и фиксировать лежащие в ее основе противоречия. СГК 10 Способен создавать и обосновывать решения в условиях ограничений, неопределенности, множественности сценариев и отсутствия готового алгоритма. ОПК 6. Способен понимать логику производства, внедрения, масштабирования и сопровождения продукта или процесса. ОПК 7. Способен разрабатывать технологическую документацию на производственные процессы и выполнять технико-экономическое обоснование решений. ПК 1 – способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы ПК 2 – способен анализировать состояние оборудования, режимов загрузки шихтовых материалов на шихтоподаче и загрузочном устройстве доменной печи
1.3	Производственная практика, организационно-технологическая	СГК 7 Способен анализировать объект, процесс или ситуацию как систему взаимосвязанных элементов, уровней, ограничений и последствий, включая связи между людьми, технологиями, нормами, данными и институтами СГК 8 Способен выявлять проблему в ситуации, отличать ее от симптомов и частных эффектов и фиксировать лежащие в ее основе противоречия. СГК 10 Способен создавать и обосновывать решения в условиях ограничений, неопределенности, множественности сценариев и отсутствия готового алгоритма. ОПК 6. Способен понимать логику производства, внедрения, масштабирования и сопровождения продукта или процесса. ОПК 7. Способен разрабатывать технологическую документацию на производственные процессы и выполнять технико-экономическое обоснование решений. ПК 3 – способен определять организационные и технические меры по выплавке чугуна в доменных печах ПК 5 - способен определять организационные и технические меры для выплавки стали в конвертере ПК 6 – способен планировать работы по выполнению производственных заданий по выплавке стали в конвертере
1.4	Производственная практика, преддипломная	СГК 7 Способен анализировать объект, процесс или ситуацию как систему взаимосвязанных элементов, уровней, ограничений и последствий, включая связи между людьми, технологиями, нормами, данными и институтами СГК 8 Способен выявлять проблему в ситуации, отличать ее от симптомов и частных эффектов и фиксировать лежащие в ее основе противоречия. СГК 10 Способен создавать и обосновывать решения в условиях ограничений, неопределенности, множественности сценариев и отсутствия готового алгоритма.

		ОПК 6. Способен понимать логику производства, внедрения, масштабирования и сопровождения продукта или процесса. ОПК 7. Способен разрабатывать технологическую документацию на производственные процессы и выполнять технико-экономическое обоснование решений. ПК 1 – способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы ПК 2 – способен анализировать состояние оборудования, режимов загрузки шихтовых материалов на шихтоподаче и загрузочном устройстве доменной печи ПК 3 – способен определять организационные и технические меры по выплавке чугуна в доменных печах ПК 4 - способен анализировать состояние технического обслуживания и профилактических осмотров технологического оборудования доменной печи и разрабатывать меры по устранению причин внеплановых простоев оборудования доменных печей ПК 5 - способен определять организационные и технические меры для выплавки стали в конвертере ПК 6 – способен планировать работы по выполнению производственных заданий по выплавке стали в конвертере
--	--	--

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Таблица 4.1.

№ п/п	Вид и тип практики	Перечень видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполняемых в период прохождения практик
1.	Практика	
1.1	Учебная практика, учебно-производственная	Вводный инструктаж и правила внутреннего распорядка. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте; Изучение структуры электроремонтной службы промышленных предприятий (экскурсии в электроремонтный цех). Практическая работа: изучение конструкции электрических машин и аппаратов, подключение электрических машин к источнику питания, монтаж автоматических выключателей, электромагнитных контакторов и реле. Сборка и анализ работы простых релейно-контакторных схем.
1.2	Производственная практика, производственно-технологическая	Оформление на предприятии, учреждении, организации через отдел кадров, определение участка работы (цех, отдел, подразделение и т.п.); Вводный инструктаж и правила внутреннего распорядка. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Теоретическая часть практики: изучение методов наладки, эксплуатации, поиска неисправностей и ремонта элементов электрооборудования, систем электроснабжения, автоматизированного электропривода и технологической автоматики промышлен-

		ленного предприятия. Работа на рабочем месте в постоянно действующих бригадах по одной из основных электротехнических профессий; поиск неисправностей, ремонт, техническое обслуживание электроустановок.
1.3	Производственная практика, организационно-технологическая	Оформление на предприятии, учреждении, организации через отдел кадров, определение участка работы (цех, отдел, подразделение и т.п.); Вводный инструктаж и правила внутреннего распорядка. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Теоретическая часть практики: обучение основам рабочей профессии электротехнического профиля; изучение основных технологических процессов промышленного предприятия, роль электрооборудования в технологическом процессе; изучение типовых режимов работы электрооборудования, систем электроснабжения, автоматизированного электропривода, с целью обеспечения заданных параметров технологических процессов. Выполнение эскизного проекта или технического предложения по модернизации электрооборудования или технологических режимов работы электрооборудования. Работа на рабочем месте в постоянно действующих бригадах по одной из основных электротехнических профессий; освоение технологий оперативного обслуживания электроустановок.
1.4	Производственная практика, преддипломная	Оформление на предприятии, учреждении, организации через отдел кадров, определение участка работы (цех, отдел, подразделение и т.п.); Вводный инструктаж и правила внутреннего распорядка. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Теоретическая часть практики: сбор исходных материалов по теме выпускной квалификационной работе (ВКР); ознакомление с существующими системами электрооборудования и автоматики технологических объектов, соответствующими по своему назначению теме ВКР; изучение проектно-конструкторской документации. Участие в наладке, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте электротехнического оборудования и систем, связанного с темой ВКР.

Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Таблица 4.2.

№ п/п	Вид и тип практики	Перечень видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполняемых в период прохождения практик
1.	Практика	
1.1	Учебная практика, учебно-производственная	Производственно-технологический тип задач: - Изучить структуру металлургического комбината: состав цехов, их взаимосвязь, схема материальных потоков; - Изучить виды основного и вспомогательного оборудования цехов: технологические машины, подъемно-транспортные механизмы (краны, конвейеры), системы газо-пылеочистки, сред-

		ства автоматизации.
1.2	Производственная практика, производственно-технологическая	Производственно-технологический тип задач: - разрабатывать карты технического обслуживания металлургического оборудования; - разрабатывать инструкции по технической эксплуатации, смазке оборудования и уходу за ним, по безопасному ведению работ; - анализировать состояние основного и вспомогательного металлургического оборудования; - выявлять причины отказов в работе металлургического оборудования и определять меры по их устранению и профилактике; - внедрять проекты, связанные с автоматизацией процессов организации технического обслуживания и ремонтов металлургического оборудования.
1.3	Производственная практика, организационно-технологическая	Организационно-управленческий тип задач: - организовывать работы по обследованию оборудования для составления плана предстоящего текущего ремонта; - осуществлять контроль соблюдения технологическим персоналом правил технической эксплуатации металлургического оборудования - осуществлять контроль выполнения графиков осмотров и технического диагностирования металлургического оборудования Производственно-технологический тип задач: -разрабатывать технологические карты ремонта оборудования; - разработка мероприятий по снижению трудоемкости и себестоимости ремонта; - формирование дефектной ведомости на ремонт металлургического оборудования; - контроль качества вновь изготавливаемого оборудования и запасных частей; Организационно-управленческий тип задач: - анализ технического состояния металлургического оборудования по результатам техобслуживания и технической диагностики и корректировка работ по обслуживанию отдельных узлов; - организация подготовки оборудования, деталей и узлов к предстоящему ремонту.
1.4	Производственная практика, преддипломная	Организационно-управленческий тип задач: - организовывать работы по обследованию оборудования для составления плана предстоящего текущего ремонта; - осуществлять контроль соблюдения технологическим персоналом правил технической эксплуатации металлургического оборудования - осуществлять контроль выполнения графиков осмотров и технического диагностирования металлургического оборудования Производственно-технологический тип задач: -разрабатывать технологические карты ремонта оборудования; - разработка мероприятий по снижению трудоемкости и себестоимости ремонта;

		- формирование дефектной ведомости на ремонт металлургического оборудования; - контроль качества вновь изготавливаемого оборудования и запасных частей; Организационно-управленческий тип задач: - анализ технического состояния металлургического оборудования по результатам техобслуживания и технической диагностики и корректировка работ по обслуживанию отдельных узлов; - организация подготовки оборудования, деталей и узлов к предстоящему ремонту.
--	--	--

Направление 22.03.02 Металлургия

Таблица 4.3.

№ п/п	Вид и тип практики	Перечень видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполняемых в период прохождения практик
1.	Практика	
1.1	Учебная практика, учебно-производственная	- ознакомление, поиск, анализ, синтез и представление информации по металлургическим процессам. - изучение технологических процессов в металлургии
1.2	Производственная практика, производственно-технологическая	- анализ и сопровождение технологических процессов в металлургии - управление ресурсами производства и качеством продукции металлургического предприятия в металлургии
1.3	Производственная практика, организационно-технологическая	- анализ, проектирование и сопровождение технологических в металлургии - управление ресурсами производства и качеством продукции металлургического предприятия в металлургии. - проектирование и/или проведение исследований в области производства и обработки черных металлов и сплавов;
1.4	Производственная практика, преддипломная	- анализ, проектирование и сопровождение технологических в металлургии; - управление ресурсами производства и качеством продукции металлургического предприятия в металлургии; - проектирование и/или проведение исследований в области производства и обработки черных металлов и сплавов; - организация согласованной работы подразделений цехов металлургического предприятия.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Электронные ресурсы (издания)

1. Рябова, Л. И. Основы работы с технической документацией : учебное пособие : [16+] / Л. И. Рябова, Е. Д. Гордина. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 152 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726232> (дата обращения: 19.08.2026). – ISBN 978-5-9729-2195-9. – Текст : электронный.
2. Кадыров, М. Р. Правила оформления конструкторских чертежей в машиностроении : учебное пособие : [12+] / М. Р. Кадыров, М. И. Чеботарев. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 112 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=690676> (дата обращения: 19.08.2026). – Библиогр.: с. 102-103. – ISBN 978-5-4499-3168-9. – DOI 10.23681/690676. – Текст : электронный.
3. Федоров, Ю. Н. Справочник инженера по АСУТП : проектирование и разработка : учебное пособие : [16+] / Ю. Н. Федоров. – 3-е изд., стер. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 928 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=725798> (дата обращения: 19.08.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-1034-2. – Текст : электронный.
4. Выпускная квалификационная работа : выполнение, оформление, защита : учебно-методическое пособие / сост. Ю. С. Коробов, А. М. Фивейский, А. В. Матушкин, И. Ю. Матушкина [и др.]. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. – 70 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695664> (дата обращения: 19.08.2026). – Библиогр.: с. 57. – ISBN 978-5-7996-2162-9. – Текст : электронный.
5. Справочник инженера по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электрических станций и сетей : централизованное и автономное электроснабжение объектов, цехов, промыслов, предприятий и промышленных комплексов : практическое пособие : [16+] / ред. А. Н. Назарычев. – Москва : Инфра-Инженерия, 2006. – 928 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70526> (дата обращения: 19.08.2026). – ISBN 5-9729-0004-1. – Текст : электронный.
6. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : [12+] / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – 5-е изд. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 249 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259060> (дата обращения: 19.08.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-2719-8. – DOI 10.23681/259060. – Текст : электронный.

Печатные издания

1. Раскатов Е. Ю. Основы научных исследований и моделирования металлургических машин : учебное пособие / Е. Ю. Раскатов, В. А. Спиридонов ; [науч. ред. В. С. Паршин] ; М-во образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2015. – 468 с. – <http://elibrary.ru/item.asp?id=25121221>
2. Схиртладзе А. Г. Технологические процессы автоматизированного производства [Текст] : учебник для вузов / А. Г. Схиртладзе, А. В. Скворцов. – Москва : Академия, 2011. – 400
3. Курбатов, Юрий Леонидович. Металлургические печи : учебное пособие / Ю. Л. Курбатов, А. Б. Бирюков, Ю. Е. Рубан. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 384 с. : ил., табл. – Приложение: с. 351-371. – Библиогр.: с. 372-376 (62 назв.). – Текст: непосредственный. – ISBN 978-5-9729-0819-6 : АБ-10 экз.

Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Электронные ресурсы (издания)

1. Рябова, Л. И. Основы работы с технической документацией : учебное пособие : [16+] / Л. И. Рябова, Е. Д. Гордина. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 152 с. : ил.,

табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726232> (дата обращения: 19.08.2026). – ISBN 978-5-9729-2195-9. – Текст : электронный.

2. Кадыров, М. Р. Правила оформления конструкторских чертежей в машиностроении : учебное пособие : [12+] / М. Р. Кадыров, М. И. Чеботарев. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 112 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=690676> (дата обращения: 19.08.2026). – Библиогр.: с. 102-103. – ISBN 978-5-4499-3168-9. – DOI 10.23681/690676. – Текст : электронный.

3. Выпускная квалификационная работа : выполнение, оформление, защита : учебно-методическое пособие / сост. Ю. С. Коробов, А. М. Фивейский, А. В. Матушкин, И. Ю. Матушкина [и др.]. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. – 70 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695664> (дата обращения: 19.08.2026). – Библиогр.: с. 57. – ISBN 978-5-7996-2162-9. – Текст : электронный.

4. Петухов, С. В. Справочник мастера машиностроительного производства : учебное пособие : [16+] / С. В. Петухов. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 352 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726288> (дата обращения: 19.08.2026). – ISBN 978-5-9729-2422-6. – Текст : электронный.

5. Фещенко, В. Н. Справочник конструктора : учебное пособие : [16+] / В. Н. Фещенко. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – Книга 1. Машины и механизмы. – 400 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726286> (дата обращения: 19.08.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-1653-5. – Текст : электронный.

Печатные издания

1. Раскатов Е. Ю. Основы научных исследований и моделирования металлургических машин : учебное пособие / Е. Ю. Раскатов, В. А. Спиридонов ; [науч. ред. В. С. Паршин] ; М-во образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2015. – 468 с. – <http://elibrary.ru/item.asp?id=25121221>

2. Схиртладзе А. Г. Технологические процессы автоматизированного производства [Текст] : учебник для вузов / А. Г. Схиртладзе, А. В. Скворцов. – Москва : Академия, 2011. – 400

3. Курбатов, Юрий Леонидович. Металлургические печи : учебное пособие / Ю. Л. Курбатов, А. Б. Бирюков, Ю. Е. Рубан. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 384 с. : ил., табл. – Приложение: с. 351-371. – Библиогр.: с. 372-376 (62 назв.). – Текст: непосредственный. – ISBN 978-5-9729-0819-6 : АБ-10 экз.

Направление 22.03.02 Металлургия

Электронные ресурсы (издания)

1. Рябова, Л. И. Основы работы с технической документацией : учебное пособие : [16+] / Л. И. Рябова, Е. Д. Гордина. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 152 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726232> (дата обращения: 19.08.2026). – ISBN 978-5-9729-2195-9. – Текст : электронный.

2. Кадыров, М. Р. Правила оформления конструкторских чертежей в машиностроении : учебное пособие : [12+] / М. Р. Кадыров, М. И. Чеботарев. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 112 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=690676> (дата обращения: 19.08.2026). – Библиогр.: с. 102-103. – ISBN 978-5-4499-3168-9. – DOI 10.23681/690676. – Текст : электронный.

3. Выходная квалификационная работа : выполнение, оформление, защита : учебно-методическое пособие / сост. Ю. С. Коробов, А. М. Фивейский, А. В. Матушкин, И. Ю. Матушкина [и др.]. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. – 70 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695664> (дата обращения: 19.08.2026). – Библиогр.: с. 57. – ISBN 978-5-7996-2162-9. – Текст : электронный.
4. Петухов, С. В. Справочник мастера машиностроительного производства : учебное пособие : [16+] / С. В. Петухов. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 352 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726288> (дата обращения: 19.08.2026). – ISBN 978-5-9729-2422-6. – Текст : электронный.
5. Фещенко, В. Н. Справочник конструктора : учебное пособие : [16+] / В. Н. Фещенко. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – Книга 1. Машины и механизмы. – 400 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726286> (дата обращения: 19.08.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-1653-5. – Текст : электронный.

Печатные издания

1. Раскатов Е. Ю. Основы научных исследований и моделирования металлургических машин : учебное пособие / Е. Ю. Раскатов, В. А. Спиридонов ; [науч. ред. В. С. Паршин] ; М-во образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2015. – 468 с. – <http://elibrary.ru/item.asp?id=25121221>
2. Схиртладзе А. Г. Технологические процессы автоматизированного производства [Текст] : учебник для вузов / А. Г. Схиртладзе, А. В. Скворцов. – Москва : Академия, 2011. – 400
3. Курбатов, Юрий Леонидович. Металлургические печи : учебное пособие / Ю. Л. Курбатов, А. Б. Бирюков, Ю. Е. Рубан. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 384 с. : ил., табл. – Приложение: с. 351-371. – Библиогр.: с. 372-376 (62 назв.). – Текст: непосредственный. – ISBN 978-5-9729-0819-6 : АБ-10 экз.

Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС IPR SMART (Библиокомплектатор) ООО «Ай Пи Эр Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/> (бесшовная авторизация из личного кабинета студента/сотрудника)
- ЭБС Университетская библиотека онлайн «Директ-Медиа» <http://www.biblioclub.ru/> (бесшовная авторизация из личного кабинета студента/сотрудника)
- Электронный научный архив УрФУ <https://elar.urfu.ru/> (свободно из сети Интернет)
- "ИВИС" East View <https://dlib.eastview.com/> (удаленный доступ по единому аккаунту для пользователей УрФУ)
- eLibrary ООО Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/> (национальная библиографическая база данных)
- Справочно-правовая система (СПС) КонсультантПлюс https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home&utm_source=online&utm_medium=button
- Государственная система правовой информации «Официальный интернет-портал правовой информации» <http://pravo.gov.ru/>

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 5.

№ п/п	Виды и типы практик	Оснащенность организаций, предоставляющих места практики, оборудованием и техническими средствами обучения	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Практика		
1.1	Учебная практика, учебно-производственная	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства, подключённые к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	-Microsoft Office - Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE; -Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
1.2	Производственная практика, производственно-технологическая	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства, подключённые к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	- Microsoft Office - Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE; -Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
1.3	Производственная практика, организационно-технологическая	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства, под-	- Microsoft Office - Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE; -Договор на предоставление постоянного доступа к сети

		ключённые к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	Интернет
1.4	Производственная практика, преддипломная	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства, подключённые к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	- Microsoft Office - Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle - Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE; - Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет