

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
ЗГУ им. Н.М. Федоровского**

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по УВР
_____ В.Ю. Стекланников

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Эксплуатационная практика

Кафедра	Электроэнергетики и автоматики
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль подготовки	«Автоматизация технологических процессов и производств»
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная, очно-заочная, заочная

Норильск 2021

Программа учебной практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09.08.2021 № 730 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств"). Год начала подготовки – 2022.

Программа производственной эксплуатационной практики рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета ФЭЭиУ
«19» декабря 2021 г., протокол № 3

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛИ:

и.о. заведующего кафедрой,
канд.техн.наук, доцент

А.М. Петров

СОГЛАСОВАНО:

Директор предприятия «Энерго-
сбыт» АО «НТЭК»

А.В. Береговских

1. Цель производственной эксплуатационной практики.

Целью проведения эксплуатационной практики является закрепление теоретических и практических знаний обучающихся, полученных в процессе изучения дисциплин, развитие навыков практической профессиональной деятельности.

В процессе прохождения эксплуатационной практики обучающийся развивает общепрофессиональные, профессиональные компетенции, необходимые для включения в профессиональную деятельность.

2. Задачи производственной эксплуатационной практики.

Основной задачей производственной эксплуатационной практики является формирование профессиональных навыков, максимальное приближение студентов к современным условиям развития производственных и экономических отношений для более эффективной подготовки высококвалифицированных специалистов, обладающих необходимыми практическими навыками и теоретическими знаниями, адаптированных к специфическим условиям работы и технологическим особенностям производства ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель».

Частными задачами эксплуатационной практики в соответствии с ее целью являются:

- углубление и закрепление профессиональных знаний, умений и навыков, полученных обучающимися в процессе обучения и приобретение опыта, умений и навыков, ориентированных на место практики профильной организации;
- изучение нормативных правовых актов, регламентирующих деятельность объекта эксплуатационной практики;
- изучение электротехнической структуры управления объекта эксплуатационной практики;
- анализ и изучение параметров оборудования объектов профессиональной деятельности;
- анализ функционирования объектов профессиональной деятельности предприятия на основе критериев и показателей эффективности;

Реализация целей и задач эксплуатационной практики должна осуществляться с учетом профиля подготовки.

3. Типы, способы, формы и места проведения производственной эксплуатационной практики

3.1 Тип производственной практики: эксплуатационная практика.

3.2 Способ проведения практики – стационарная и/или выездная.

3.3 Форма проведения практики – дискретно.

Эксплуатационная практика является по форме проведения дискретной и по способу – стационарной и выездной. Выездные эксплуатационные практики связаны с направлением подготовки обучающихся и преподавателей к местам проведения практик, расположенных вне территории населенного пункта, в котором расположен институт. Стационарные эксплуатационные практики проводятся на предприятиях (в учреждениях, организациях), расположенных на территории населенного пункта, в котором расположен институт.

3.4. Места проведения эксплуатационной практики:

Местом проведения эксплуатационной практики может быть любая организация, имеющая автоматизированные технологические процессы. Конкретный тип эксплуатационной практики, способ и форма её проведения устанавливаются институтом самостоятельно с учётом требований ФГОС ВО. Для инвалидов и лиц с ОВЗ выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности для данных обучающихся.

В случае особых условий допускается проведение эксплуатационной практики в дистанционном формате с использованием электронных и информационных технологий.

4. Место производственной эксплуатационной практики в структуре ОПОП ВО

Сроки и продолжительность проведения производственной эксплуатационной практики устанавливаются в соответствии с учебными планами и календарным учебным графиком.

Общая трудоемкость эксплуатационной практики составляет 18 зачетных единиц, 648 академических часов, 12 недель.

4.1. Производственная практика относится к Блоку 2 Практики.

Практика относится к обязательной части блока практик основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата направления 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль: Автоматизация технологических процессов и производств.

4.2. Для прохождения данной эксплуатационной практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами и практиками:

Эксплуатационной практике предшествует изучение дисциплин:

- Безопасность жизнедеятельности;
- Информационные технологии;
- Инженерная и компьютерная графика;
- Введение в профиль;
- Электротехника и электроника;
- Электрические машин;
- Средства автоматизации и управления;
- Автоматизация управления жизненным циклом продукции;
- Теория автоматического управления;
- Синтез систем управления;
- Компьютерное моделирование.
- Учебная (ознакомительная) практика.

Знания:

- производственную структуру предприятия;
- перспективы его развития; задачи, решаемых службами КИПиА, АСУ ТП и системой управления качеством, функции его подразделений, их взаимосвязь;
- организацию автоматизированного производства: используемое технологическое оборудование, инструмент и оснастку;
- методы транспортирования изделий в процессе их изготовления;
- способы утилизации отходов производства;
- теоретические основы процессов управления физическими объектами, методы моделирования задач управления информационными структурами;
- современные инструментальные средства разработки приложений, языки программирования.

Умения:

- разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве;
- осуществлять производственный контроль их выполнения;
- использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;
- контролировать работы по наладке, настройке, регулировке, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, применять современные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации;
- осуществлять диагностику технологических процессов, оборудования; анализировать техническую документацию и чертежи деталей, технических требований к ним;
- проектировать процедуры управления объектами в режиме реального времени, проектировать базы данных и программные приложения.

Навыки:

- методами и средствами измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем;
- навыками управления производственными процессами, навыками разработки маршрутных и операционных карт технологических процессов;
- методами и инструментами контроля изделий;

– навыками работы систем с ЧПУ, методами разработки программ управления объектом.

4.3. Перечень последующих учебных дисциплин и (или) практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной практикой:

Результаты обучения, полученные при прохождении эксплуатационной практики, необходимы при изучении дисциплин учебного плана «Автоматизация технологических процессов и производств», «Диагностика и надежность автоматизированных систем», «Организация и планирование автоматизированных производств», «Интегрированные системы проектирования и управления», «Промышленные сети и интерфейсы», «Моделирование систем и процессов», преддипломная практика и при выполнении выпускной квалификационной работы.

5. Перечень планируемых результатов обучения по практике

Процесс прохождения эксплуатационной практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 15.03.04:

б) общепрофессиональных (ОПК):

ОПК – 5 - способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

в) профессиональные (ПК):

ПК – 1 - способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования;

ПК – 2 – способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий

ПК – 3 - готовность применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств

ПК – 4 - способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управлен-

ческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования

ПК – 5 - способность участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

Таблица 1

Код компетенции	Индикаторы достижений	Планируемые результаты обучения по практике		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ОПК-5	знает и четко формулирует основные проблемы научно-технического развития систем автоматизации производств	конструктивные и технические нормы, требования, законы и правила оставления, чтения и обработки служебной и научно-технической документации	составлять, читать и оформлять научно-техническую и служебную документацию с учетом требований технических норм и инженерно-компьютерной графики	навыками использования технических и компьютерных средств для чтения, составления и оформления научно-технической и служебной документации с учетом требований технических норм и инженерно-компьютерной графики
ПК-1	знает и четко формулирует методы расчета систем автоматизации и управления	содержание технологических процессов, автоматизацию технологических процессов	собирать и обрабатывать информацию о технологическом процессе, для которого разрабатывается система автоматизации, используя соответствующие методы обработки, включая мнения экспертов	знаниями устройства и работы технологического оборудования, средств и систем автоматизации и управления на данном предприятии
ПК-2	владеет навыками разработки проектной кон-	технологии работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки ал-	использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач	методами и средствами разработки и оформления технической документации

	структурско-технологической документации	горитмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов		
ПК-3	готов применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств	знает способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов	умеет рационально использовать сырьевые, энергетические и другие виды ресурсов	владеет современными методами разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств
ПК-4	знает и четко формулирует общий технологический процесс производства продукта, может оформить на его основе техническую документацию	способы реализации постановки целей и задач проекта, разработки структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач, средства автоматизации процессов и производств, аппаратно-программные средства для автоматических и автоматизированных систем управления	разрабатывать проекты модернизации действующих производств, создания новых средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления технологическими процессами	навыками разработки и практического освоения средств, систем автоматизации и управления жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования
ПК -5	знает способы участия в разработке (на основе действующих стандартов и	знает способы участия в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной	умеет участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной	владеет методиками определения и участия в разработке (на основе действующих стандартов и другой

	другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств	и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
--	--	--	---	---

6. Структура и содержание производственной эксплуатационной практики

Содержание производственной эксплуатационной практики приведено в таблицах 2.1 и 2.2

Таблица 2.1

5 семестр (очная форма обучения)

7 семестр (очно-заочная, заочная формы обучения)

Трудоемкость составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часа, 6 недель

№	Разделы (этапы) эксплуатационной практики	Содержание раздела (этапа)	Код компетенции	Трудоемкость (академ. час)	Формы текущего контроля
1.	Инструктаж по промышленной безопасности и охране труда	Охрана труда и пожарная безопасность на рабочем месте	ОПК-5	8	Собеседование

2.	Обучение рабочей профессии	Производственное обучение рабочей профессии в ЧОУ ДПО «Корпоративный университет «Норильский Никель» или индивидуально на предприятии	ОПК-5	152	Квалификационный экзамен
3.	Изучение автоматизированного технологического процесса и его производственных схем	Схема завода, схема передела, его место и назначение в технологической цепочке завода	ПК-1 ПК-3	8	Собеседование на предприятии с наставником и сдача в отчете на кафедре
4.	Изучение автоматизированного технологического процесса монтажа основного оборудования	Устройство и технологическая схема цепи аппаратов. Взаимосвязь аппаратов с другими технологическими агрегатами и участками	ПК-2	8	Собеседование на предприятии с наставником и сдача в отчете на кафедре
5.	Изучение автоматизированного технологического процесса монтажа и наладки производственных схем	Характеристика электроустановок, используемых в процессе	ПК-4	10	Собеседование на предприятии с наставником и сдача в отчете на кафедре
6.	Изучение автоматизированного технологического процесса монтажа и устройства производственных схем	Физико-химические основы процесса	ПК-5	16	Собеседование на предприятии с наставником и сдача в отчете на кафедре
7.	Изучение автоматизированного технологического процесса монтажа и настройки производственных схем	Конструкция и основные свойства электроустановок, нормативные документы, регламентирующие процесс.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	36	Собеседование на предприятии с наставником и сдача в отчете на кафедре
8.	Изучение автоматизированного технологического процесса монтажа и диагностики производственных схем	Организация производства участка, отделения, цеха	ПК-4 ПК-5	36	Собеседование на предприятии с наставником и сдача в отчете на кафедре

9.	Отработка навыков и приемов ведения автоматизированного технологического процесса в производственную цепочку предприятия	Освоить приемы и методы труда при ведении технологического процесса	ПК 5	36	Собеседование на предприятии с наставником
10.	Коммуникация в устной и письменной формах	Составление письменного отчета	ПК 1-5	10	Собеседование на предприятии с наставником и сдача в отчете на кафедре
11.	Коммуникация в устной и письменной формах	Защита отчета на кафедре	ОПК-5, ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	2	Защита отчета по ПП с предоставление письменного отчета
12.	Аттестация на предприятии	Аттестация	ОПК-5, ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	1	Решение аттестационной комиссии
13.	Коммуникация в устной и письменной формах	Сдача дифференцированного	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	1	Сдача дифференцированного зачета по практике
ИТОГО				324	

Таблица 2.2

7 семестр (очная форма обучения)

9 семестр (очно-заочная, заочная формы обучения)

Трудоемкость составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часа, 6 недель

№	Разделы (этапы) эксплуатационной практики	Содержание раздела (этапа)	Код компетенции	Трудоемкость (академ. час)	Формы текущего контроля
1.	Инструктаж по промышленной безопасности и охране труда	Охрана труда и пожарная безопасность на рабочем месте	ОПК-5	16	Собеседование
2.	Изучение автоматизированного технологического процесса и его производственных схем	Схема завода, схема передела, его место и назначение в технологической цепочке завода	ПК-1	34	Собеседование на предприятии с наставником и сдача в отчете на кафедре

3.	Изучение автоматизированного технологического процесса монтажа основного оборудования	Устройство и технологическая схема цепи аппаратов. Взаимосвязь аппаратов с другими технологическими агрегатами и участками	ПК-2 ПК-3	34	Собеседование на предприятии с наставником и сдача в отчете на кафедре
4.	Изучение автоматизированного технологического процесса монтажа и наладки производственных схем	Характеристика электроустановок, используемых в процессе	ПК-4	34	Собеседование на предприятии с наставником и сдача в отчете на кафедре
5.	Изучение автоматизированного технологического процесса монтажа и устройства производственных схем	Физико-химические основы процесса	ПК-5	32	Собеседование на предприятии с наставником и сдача в отчете на кафедре
6.	Изучение автоматизированного технологического процесса монтажа и настройки производственных схем	Конструкция и основные свойства электроустановок, нормативные документы, регламентирующие процесс.	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	54	Собеседование на предприятии с наставником и сдача в отчете на кафедре
7.	Изучение автоматизированного технологического процесса монтажа и диагностики производственных схем	Организация производства участка, отделения, цеха	ПК-4 ПК-5	52	Собеседование на предприятии с наставником и сдача в отчете на кафедре
8.	Отработка навыков и приемов ведения автоматизированного технологического процесса в производственную цепочку предприятия	Освоить приемы и методы труда при ведении технологического процесса	ПК-5	54	Собеседование на предприятии с наставником и сдача в отчете на кафедре
9	Коммуникация в устной и письменной формах	Составление письменного отчета	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	10	Собеседование на предприятии с наставником и сдача в отчете на кафедре
10	Коммуникация в устной и письменной формах	Защита отчета на кафедре	ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	2	Защита отчета по практике

11	Аттестация на предприятии	Аттестация	ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	1	Решение аттестационной комиссии
12	Коммуникация в устной и письменной формах	Сдача дифференцированного	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	1	Сдача дифференцированного зачета по практике
	ИТОГО			324	

7. Эксплуатационная практика для инвалидов и лиц с ОВЗ

Практическая подготовка для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

8. Формы отчетности и промежуточной аттестации по эксплуатационной практике

Формой отчётности по итогам производственной эксплуатационной практики для всех форм обучения является отчет, который предоставляется руководителю эксплуатационной практики от кафедры. Содержание отчета определяется программой эксплуатационной практики и индивидуальным заданием.

В отчете должны указываться: руководитель-консультант от предприятия, место прохождения эксплуатационной практики (отдел, служба). Перечисляются виды работ, выполняемые обучающимся на данном этапе эксплуатационной практики, приводятся примеры расчетов, в которых обучающийся принимал участие и перечень документации, с которой обучающийся познакомился. Отчет оформляется на листах формата А4 и сопровождается титульным листом (приложение 3) и бланком с индивидуального задания на производственную практику (приложения 1,2). Отчет по эксплуатационной практике должен содержать технологические схемы с пояснениями согласно индивидуальному заданию. Объем отчета по практике должен составлять 15-30 листов машинописного текста.

После прохождения производственной эксплуатационной практики и обучения рабочей профессии обучающийся сдает квалификационный экзамен/проходит аттестацию на предприятии (очная форма обучения, 5 семестр.).

После прохождения производственной эксплуатационной практики обучающийся подлежит аттестации на предприятии (очная форма обучения, 7 семестр). В состав аттестационных комиссий включаются ведущие специалисты предприятий, руководители практики от кафедры, руководитель производственной практики УМУ.

После аттестации на производстве (очная форма обучения) и представления аттестационного листа (приложение 4) руководителю производственной практики УМУ обучающийся допускается к сдаче дифференцированного зачета на выпускающей кафедре. Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося.

Итоговая форма контроля по практике – дифференцированный зачет.

9. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по производственной практике

9.1. Паспорт фонда оценочных средств

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (этапы) эксплуатационной практики	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1.	Охрана труда и пожарная безопасность на рабочем месте	ОПК-5	Собеседование по ОТ
2.	Схема завода, схема передела, его место и назначение в технологической цепочке завода	ПК 1 - 3	Отметка наставника в индивидуальном задании, ответы на вопросы
3.	Устройство и технологическая схема цепи аппаратов. Взаимосвязь аппаратов с другими технологическими агрегатами и участками	ПК 3 - 4	Отметка наставника в индивидуальном задании, ответы на вопросы
4.	Характеристика электроустановок, используемых в процессе	ПК 5	Отметка наставника в индивидуальном задании, ответы на вопросы
5.	Конструкционные характеристики электроустановок	ПК 2,4,5	Отметка наставника в индивидуальном задании, ответы на вопросы
6.	Нормативные документы, регламентирующие процесс использования электроустановок.	ПК 1,3,5	Отметка наставника в индивидуальном задании, ответы на вопросы
7.	Организация производства участка, отделения, цеха	ПК 1 – 3, 5	Отметка наставника в индивидуальном задании, ответы на вопросы
8.	Освоить приемы и методы труда при ведении технологического процесса	ПК 1-5	Отметка наставника в индивидуальном задании, ответы на вопросы
9.	Составление письменного отчета	ОПК-5, ПК-1-5	Проверка и защита отчета, ответы на вопросы
10.	Защита отчета на кафедре и аттестация	ОПК-5, ПК-1-5	Ответы на вопросы, дифференцированный зачет,

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 4

Показатели оценивания результатов обучения по практике

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания по практике

9.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

№ П/П	Вопрос	Компетенция
1	Перечислите используемые на предприятии правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	ОПК-5
2	Перечислите используемые на предприятии правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	ПК 1-2
3	Перечислите используемые на предприятии правила устройства электроустановок	ПК 3-4
4	Перечислите используемые на предприятии правила переключений в электроустановках	ПК 4-5
5	Перечислите перечень состояний, при которых оказывается первая помощь	ПК-1-5
6	Перечислите перечень мероприятий по оказанию первой помощи	ОПК-5

10. Перечень учебной литературы и методических материалов, в том числе ресурсов сети «Интернет»

1. Автоматизация технологических процессов / А.Г. Схиртладзе и др. - М.: ТНТ, 2013. - 524 с.

2. Антонетти, П. МОП-БИС. Моделирование элементов и технологических процессов / П. Антонетти, Д. Антониадис, Р. Даттон, и др. - М.: Радио и связь, **2016**. - 496 с.
3. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда / П.П. Кукин и др. - М.: Высшая школа, **2016**. - 336 с.
4. Бондарук, А.М. Автоматизированные системы управления качеством в технологических процессах / А.М. Бондарук, С.С. Гоц. - М.: Уфа: Монография, **2013**. - 144 с.
5. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность. Учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепашин. - М.: Форум, Инфра-М, 2014. - 192 с.
6. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств / А.А. Иванов. - М.: Форум, 2011. - 224 с.
7. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств. Учебное пособие / А.А. Иванов. - М.: Форум, Инфра-М, 2015. - 224 с.
8. Кузнецов, М.М. Автоматизация производственных процессов / М.М. Кузнецов, Л.И. Волчкевич, Ю.П. Замчалов. - М.: Высшая школа; Издание 2-е, перераб. и доп., **2014**. - 431 с.
9. Осипов Автоматизация Технологических Процессов / Осипов. - Москва: Гостехиздат, **2013**. - 131 с.
10. Рыбин, Ю. И. Математическое моделирование и проектирование технологических процессов обработки металлов давлением / Ю.И. Рыбин, А.И. Рудской, А.М. Золотов. - М.: Наука, **2013**. - 644 с.
11. Федоткин, И. М. Математическое моделирование технологических процессов / И.М. Федоткин. - М.: Либроком, 2011. - 416 с.
12. Хашемиан, Х. М. Датчики технологических процессов. Характеристики и методы повышения надежности / Х.М. Хашемиан. - М.: Бином, **2014**. - 336 с.
13. Шишмарёв, В. Ю. Автоматизация технологических процессов. Учебник / В.Ю. Шишмарёв. - М.: Academia, 2014. - 352 с.

Интернет-ресурс:

1. Библиотека электрика (<https://www.elektro.ru/>)
2. Электронно-библиотечная система IPR BOOK (цифровой образовательный ресурс IPR SMART) (<https://www.iprbookshop.ru>)
3. Электронно-библиотечная система Лань (<https://e.lanbook.com>)

11. Материально-техническое обеспечение базы, необходимой для проведения эксплуатационной практики

Материально-техническое обеспечение производственной эксплуатационной практики предоставлено оборудованием заводов, фабрик, цехов, участков, лабораторий и проектно-конструкторских отделов, в которых проходит практика, а также помещениями для проведения практических и лабораторных работ кафедры Электроэнергетики и автоматики:

15 аудитория	Асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором; Трехфазный асинхронный электродвигатель с фазным ротором, Трехфазный трансформатор напряжения; Трехфазный синхронный электродвигатель.
--------------	---

Приложение 1
Для очной формы обучения

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель _____
(профильная организация)
_____ (_____)

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой _____
_____ (_____)

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

для прохождения производственной
эксплуатационной практики

в период с _____ 20 ____ г. по _____ 20 ____ г.

Студент(-ка) _____

Профиль подготовки /специализация _____

Курс _____ Группа _____

Профильная организация _____

Место практики _____
указать цех, участок, отдел и т.д.

Руководитель практики от кафедры _____

должность, ФИО, служебный телефон

Руководитель практики от профильной организации _____

должность, ФИО, служебный телефон

Прибыл на практику

«_____» _____ 20 ____ г.

Специалист ОРП

_____ (_____)

М.П.

Выбыл с практики

«_____» _____ 20 ____ г.

Специалист ОРП

_____ (_____)

М.П.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»**

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой _____
_____ (_____)

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

для прохождения производственной
эксплуатационной практики

в период с _____ 20 ____ г. по _____ 20 ____ г.

Студент(-ка) _____

Профиль подготовки /специализация _____

Курс _____ Группа _____

Профильная организация _____

Место практики _____
указать цех, участок, отдел и т.д.

Руководитель практики от кафедры _____

должность, ФИО, служебный телефон

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»**

***Отчет о прохождении производственной
эксплуатационной практики***

Студент(ка)
группы

ФИО

Руководитель произ-
водственной практики от
кафедры:

Норильск, 20__

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»**

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ
за 5 семестр _____ учебного года

Ф.И.О студента: **Иванов Иван Иванович**

Курс **3** Группа _____

Профиль подготовки: **Автоматизация технологических процессов и производств**

Место практики: _____

ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Средний балл за предыдущий семестр: _____

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. Вид выполненных работ, результаты _____

2. Личные и деловые качества (компетенции) _____

3. Качество подготовленного отчета _____

4. Рекомендации руководителя по дальнейшему профессиональному развитию (указать по каким конкретным направлениям усилить подготовку студента) _____

Ф.И.О., должность _____

(руководителя практики на предприятии)

Рекомендации комиссии по перемещению в следующем семестре: _____

(указать конкретное место, должность, участок, отдел)

Замечания и предложения студента по организации практики: _____

РЕШЕНИЕ аттестационной комиссии _____

(аттестован, не аттестован)

Председатель аттестационной комиссии _____

(дата, подпись, Ф.И.О.)

Члены аттестационной комиссии: _____

С аттестационным листом ознакомлен: _____

(подпись студента)

М.П. _____

Для очной формы обучения

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»**

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ
за 7 семестр _____ учебного года

Ф.И.О студента: **Иванов Иван Иванович**
Курс **4** Группа _____
Профиль подготовки: **Автоматизация технологических процессов и производств**
Место практики: _____

ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Средний балл за предыдущий семестр: _____

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. Вид выполненных работ, результаты _____

2. Личные и деловые качества (компетенции) _____

3. Качество подготовленного отчета _____

4. Рекомендации руководителя по дальнейшему профессиональному развитию (указать по каким конкретным направлениям усилить подготовку студента) _____

5. Рекомендуемая тема ВКР _____

Ф.И.О., должность _____

(руководителя практики на предприятии)

Рекомендации комиссии по перемещению в следующем семестре: _____

(указать конкретное место, должность, участок, отдел)

Замечания и предложения студента по организации практики: _____

РЕШЕНИЕ аттестационной комиссии _____

(аттестован, не аттестован)

Председатель аттестационной комиссии _____

(дата, подпись, Ф.И.О.)

Члены аттестационной комиссии: _____

С аттестационным листом ознакомлен: _____

(подпись студента)

М.П. _____

Лист согласования

Программа производственной эксплуатационной практики
по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

И.о. декана ФЭЭиУ
Начальник УМУ
Руководитель производственной практики
Заведующий библиотекой

С.Ф. Шевчук
З.К. Кутателадзе
Т.Г. Гатина
Г.И. Волегова