**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. Стеклянный

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

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

Программа производственной преддипломной 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 преддипломной 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 «Энергосбыт»
АО «НТЭК»

А.В. Береговских

1. Цель производственной преддипломной практики.

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

В процессе прохождения преддипломной практики обучающийся развивает профессиональные и универсальные компетенции, необходимые для включения в профессиональную деятельность.

2. Задачи производственной преддипломной практики.

Основной задачей производственной преддипломной 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 преддипломной 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 преддипломной практики;
- изучение электротехнической структуры управления объекта преддипломной 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 преддипломной практики должна осуществляться с учетом профиля подготовки.

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

3.1 Тип производственной практики: преддипломная практика

3.2 Способ проведения практики – стационарная и/или выездная

3.3 Форма проведения практики – дискретно

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

3.4. Места проведения преддипломной практики:

Места проведения практики: преддипломная практика проводится на договорной основе на предприятиях ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель» и предприятиях Группы «Норильский никель», в лабораториях кафедры ЭиА ЗГУ. Для заочной формы обучения производственная практика может проводиться по месту работы обучающегося, если оно соответствует профилю обучения в высшем учебном заведении.

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

4. Место производственной преддипломной практики в структуре ОПОП ВО

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

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часов, 6 недель.

4.1. Производственная практика относится к Блоку 2 Практики.

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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 преддипломной практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами и практиками:

Преддипломной 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.
- Производственная (эксплуатационная) практика.
- 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.

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 преддипломной практики, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

5. Перечень планируемых результатов обучения по практике

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

а) УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4 –Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-10 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

б) профессиональные (ПК):

ПК – 1 - способность 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 – способность 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 - способность 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 управленческих 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)
УК-1	осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач	знает способы поиска и основы критического анализа и синтеза информации, применимые для решения поставленных задач	умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	владеет навыками поиска, критического анализ и синтеза информации, применимые в системном подходе для решения поставленных задач
УК-2	определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	знает круг задач в рамках поставленной цели и методики выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	умеет определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	владеет навыками определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	осуществляет социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	знает основы социального взаимодействия и реализации своей роли в команде	умеет осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	владеет навыками социального взаимодействия и реализации своей роли в команде
УК-4	осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)	знает способы осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	умеет осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	владеет навыками осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	воспринимает межкультурное разнообразие обществ	знает о межкультурном разнообразии общества в социально-историческом,	умеет толерантно воспринимать межкультурное разнообразие обществ	владеет навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия обществ

	щества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	этическом и философском контекстах	разии общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	турного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-8	создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	умеет создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	владеет навыками создания и поддержки в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-10	принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	умеет принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	владеет навыками обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности
ПК-1	собирает и анализирует исходные информационные данные для проектирования технологических процессов	знает как изготавливать продукцию, средства и системы автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	умеет участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования	владеет навыками расчета и проектирования процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования

ПК-2	способен выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей	знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	умеет проводить стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	владеет навыками проведения стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий
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 современные способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств	умеет применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов	владеет навыками использования современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств
ПК-4	способен участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях и ограничениях	способен участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей	умеет определять приоритеты при решении задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности	владеет навыками разработки проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в

				<p>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</p>
ПК-5	<p>способен участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств.</p>	<p>знает основы действующих стандартов и другой нормативной документации проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств.</p>	<p>умеет производить эксплуатационное обслуживание при управлении жизненным циклом продукции и ее качеством.</p>	<p>владеет навыками участия в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>

6. Структура и содержание производственной преддипломной практики

Содержание производственной преддипломной практики приведено в таблице 2.

Таблица 2

8 семестр (очная форма обучения)
10 семестр (заочная форма обучения)
Трудоемкость составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часа, 6 недель

№	Разделы (этапы) преддипломной 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	УК-1,2,3	8	Собеседование
2.	Изучение автоматизированного технологического процесса и его производственных схем	Схема завода, схема передела, его место и назначение в технологической цепочке завода	УК-8, ПК-1	8	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	8	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	УК-10, ПК-4	10	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	16	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.	УК-1-5, ПК 1-4	88	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 4-5	86	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	86	Собеседование на предприятии с наставником
9.	Коммуникация в устной и письменной формах	Составление письменного отчета	ПК 1-5	10	Собеседование на предприятии с наставником и сдача в отчете на кафедре
10.	Коммуникация в устной и письменной формах	Защита отчета на кафедре	УК – 8,10 ПК 1-5	2	Защита отчета по ПП с предоставление письменного отчета
11.	Коммуникация в устной и письменной формах	Сдача дифференцированного	ПК 1-5	2	Сдача дифференцированного отчета по практике
	ИТОГО			324	

7. Преддипломная 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 преддипломной практики для всех форм обучения является отчет, который предоставляется руководителю преддипломной практики от кафедры. Содержание отчета определяется программой преддипломной практики и индивидуальным заданием.

В отчете должны указываться: руководитель-консультант от предприятия, место прохождения преддипломной практики (отдел, служба). Перечисляются виды работ, выполняемые обучающимся на данном этапе преддипломной 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 преддипломную практику (приложение 1, 2). Отчет по преддипломной практике должен содержать технологические схемы с пояснениями согласно индивидуальному заданию. Объем отчета по преддипломной практике должен составлять 15-30 листов машинописного текста. 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) преддипломной практики	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1.	Охрана труда и пожарная безопасность на рабочем месте	УК-1,2,3	Собеседование по ОТ
2.	Схема завода, схема передела, его место и назначение в технологической цепочке завода	УК-3,4,5	Отметка наставника в индивидуальном задании, ответы на вопросы
3.	Устройство и технологическая схема цепи аппаратов. Взаимосвязь аппаратов с другими технологическими агрегатами и участками	УК-8, ПК-1	Отметка наставника в индивидуальном задании, ответы на вопросы
4.	Характеристика электроустановок, используемых в процессе	ПК-2	Отметка наставника в индивидуальном задании, ответы на вопросы
5.	Конструкционные характеристики электроустановок	УК-10, ПК-4	Отметка наставника в индивидуальном задании, ответы на вопросы
6.	Нормативные документы, регламентирующие процесс использования электроустановок.	ПК-5	Отметка наставника в индивидуальном задании, ответы на вопросы
7.	Организация производства участка, отделения, цеха	УК 1 -5, ПК 1-4	Отметка наставника в индивидуальном задании, ответы на вопросы
8.	Освоить приемы и методы труда при ведении технологического процесса	ПК 4-5	Отметка наставника в индивидуальном задании, ответы на вопросы
9.	Составление письменного отчета	ПК 5	Проверка и защита отчета, ответы на вопросы
10.	Защита отчета на кафедре	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	УК1-5,8,10
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	УК1-5,8,10

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. Черепяхин. - 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. Волчеквич, 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 преддипломной практики

Материально-техническое обеспечение производственной преддипломной практики представлено 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.
--------------	---

**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
преддипломной практики***

Студент(ка)
группы

ФИО

Руководитель произ-
водственной практики от
кафедры:

Норильск, 20__

Лист согласования

Программа производственной преддипломной 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