

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лапин Вячеслав Александрович
Должность: Директор
Дата подписания: 28.07.2026 13:28:17
Уникальный программный ключ:
df48b51be157e2f6cf8adf83bc04ff59a6aeacac

**Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Преддипломная практика**

Закреплена за кафедрой	автоматизации технологических процессов и производств
Учебный план	Направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Направленность (профиль) Автоматизация и цифровизация технологических процессов и производств в горной и металлургической промышленности
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	УП	РП		
Консультации	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки	144	144	144	144
Контактная работа	2	2	2	2
Сам. работа	210	210	210	210
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	216	216	216	216

Разработчик программы:

канд. техн. наук, зав. кафедрой, Худяков П.Ю.

Рабочая программа дисциплины

Преддипломная практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730)

составлена на основании учебного плана:

Направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Направленность (профиль) Автоматизация и цифровизация технологических процессов и производств в горной и металлургической промышленности
утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Год начала подготовки: 2024

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

автоматизации технологических процессов и производств

1. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами	
ИПК-1.1: Знает основные требования к системам АСУ ТП	
ИПК-1.2: Умеет анализировать параметры технологического процесса с целью оценки возможности внедрения систем управления	
ИПК-1.3: Обобщает информацию и формализует требования технического задания	
ПК-2: Способность участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств	
ИПК-2.1: Знает требования нормативной документации к АСУ ТП	
ИПК-2.2: Умеет разрабатывать разделы проекта в части АСУ ТП	
ПК-3: Способность выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения	
ИПК-3.2: Умеет применять методы наладки и доведения систем и программного обеспечения до заданных характеристик	
ИПК-3.1: Знает нормативную документацию по проектированию, наладке и эксплуатации систем автоматического управления	
ИПК-3.3: Владеет навыками выполнения электромонтажных работ и диагностики электрических цепей	
ПК-4: Способность участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения	
ИПК-4.1: Знает принципы построения систем управления производственными процессами	
ИПК-4.2: Умеет разрабатывать структурные схемы информационных систем управления	
ИПК-4.3: Владеет навыками разработки баз данных и систем передачи данных	
ПК-5: Способность участвовать в организации эксплуатации и приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля	
ИПК-5.3: Владеет навыками планирования регламентных и ремонтных работ	
ИПК-5.2: Уметь выполнять работы по поверке и калибровке элементов систем АСУ ТП	
ИПК-5.1: Знает принципы организации регламентных процедур при эксплуатации средств и систем автоматизации	
ПК-6: Способность выполнять ремонт и обслуживания контроль-измерительных приборов и средств автоматизации	
ИПК-6.1: Знает принципы работы электрических и электронных устройств	
ИПК-6.3: Владеет навыками поиска и устранения неисправностей в электронных схемах	
ИПК-6.2: Умеет проводить измерение параметров электронных компонентов и цепей	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИУК-1.1: Обладает системными знаниями, необходимыми для анализа ситуаций, в том числе профессиональных, выявления значимых проблем и их решения на основе критического анализа и обобщения информации	
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	
ИУК-2.1: Определяет цели и задачи проекта, выбирает оптимальные способы их решения с учётом правовых норм, ресурсов и ограничений	
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
ИУК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества и свою роль в команде, взаимодействует с другими её членами для достижения поставленной цели	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

1.1	Знать:
1.1.1	☐ основные системы управления технологическими процессами предприятия;
1.1.2	☐ порядок проведения технико-экономического анализа проектов;
1.1.3	☐ организационно-правовые основы и нормативно-правовую базу управленческой и предпринимательской деятельности;

1.1.4	☐	принципы производственного менеджмента и управления персоналом;
1.1.5	☐	принципы и методы эффективных межличностных коммуникаций.
1.1.6		
1.2		Уметь:
1.2.1	☐	описать взаимосвязь основных и вспомогательных производств на предприятиях УГМК как единой технологической цепи выпуска металлургической продукции;
1.2.2	☐	организовать рабочее место и выполнение заданных работ в соответствии с требованиями охраны труда, профессиональной безопасности, экологической политики и политики качества предприятия;
1.2.3	☐	обеспечить качество продукции и производительность согласно техническим условиям, регламентам, стандартам и политики Компании в области качества, осознавать последствия их несоблюдения;
1.2.4	☐	работать самостоятельно и в составе производственного рабочего коллектива, выбирать эффективную стратегию и техники поведения в конфликтных ситуациях;
1.2.5	☐	использовать теоретическую подготовку в практической инженерной деятельности в специализированной области автоматизации технологических процессов;
1.2.6	☐	анализировать производственные ситуации, принимать аргументированные инженерные решения по обеспечению надежности и безотказности работы оборудования;
1.2.7	☐	использовать нормативно-правовую базу управленческой и предпринимательской деятельности для решения профессиональных задач;
1.2.8	☐	контролировать, составлять необходимую технологическую и учетно-отчетную документацию.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Пр.подг. часов	Примечание
	Раздел 1. Содержание преддипломной практики			0	
1.1	Инструктаж по соблюдению правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда, пожарной безопасности и ТБ /Конс/	5	2	0	
1.2	Подготовка материалов, необходимых для выполнения ВКР, направленной на решение актуальных практических задач для предприятия, подразделения. /Ср/	5	17	0	
1.3	Подготовка и обоснование проектных решений (схемных и расчетных) для ВКР. /Ср/	5	29	29	
1.4	Подготовка технико-экономического обоснования предложений для ВКР /Ср/	5	25	10	
1.5	Приобретение навыков принятия обоснованных проектных решений /Ср/	5	25	5	
1.6	Приобретение навыков защищать изложенные предложения и нести за них ответственность /Ср/	5	20	20	
1.7	Участие в управлении проектом по направлению решаемой практической задачи предприятия, подразделения /Ср/	5	20	20	
1.8	Участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования /Ср/	5	10	10	
1.9	Организация работы малого коллектива исполнителей /Ср/	5	10	10	
1.10	Решение задач в области организации и нормирования труда /Ср/	5	20	20	
1.11	Участие в оценке основных производственных фондов /Ср/	5	25	20	
1.12	Подготовка отчета по практике /Ср/	5	9	0	

3.ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1. Текущий контроль

Формы и виды текущего контроля по дисциплине, виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля в БРС (при использовании) разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины в рамках контактной работы и

самостоятельной работы обучающихся.

Возможны различные формы проведения текущей аттестации: устный ответ, письменный ответ, компьютерное тестирование, выполнение практического задания в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС).

Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с использованием вопросов и заданий из комплекта оценочных материалов (КОМ) по дисциплине.

Оценка сформированности компетенции (части компетенции) осуществляется на основе оценки:

- ☐ знаниевых результатов – проверяются через тестовые задания с выбором одного или нескольких правильных ответов, а также через устный или письменный ответ на теоретические вопросы;
- ☐ умений и владений – проверяются через выполнение практических, лабораторных или проектных заданий, а также через решение типовых профессиональных задач.

Критерии оценивания теоретических вопросов и тестовых заданий:

- ☐ «отлично» – 90–100% правильных ответов;
- ☐ «хорошо» – 76–89% правильных ответов;
- ☐ «удовлетворительно» – 60–75% правильных ответов;
- ☐ «неудовлетворительно» – менее 60% правильных ответов;
- ☐ «зачтено» – 60–100% правильных ответов;
- ☐ «незачтено» – менее 60% правильных ответов.

Критерии оценивания практических (практико-ориентированных) заданий:

- ☐ «отлично» – задание выполнено полностью, без ошибок и недочётов; продемонстрировано свободное владение материалом, умение применять знания в стандартных и нестандартных ситуациях;
- ☐ «хорошо» – задание выполнено полностью, допущены не более одной негрубой ошибки или одного-двух недочётов;
- ☐ «удовлетворительно» – задание выполнено не менее чем на 2/3; допущены одна грубая или две-три негрубые ошибки, но общая логика решения сохранена;
- ☐ «неудовлетворительно» – задание выполнено менее чем на 2/3; допущены грубые ошибки, свидетельствующие о непонимании сути задания или отсутствии необходимых умений;
- ☐ «зачтено» – 60–100% правильных ответов;
- ☐ «незачтено» – менее 60% правильных ответов.

Общие положения:

Возможны различные формы проведения промежуточной аттестации: устный ответ, письменный ответ, компьютерное тестирование, выполнение практического задания в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС).

Каждый обучающийся получает уникальный вариант заданий, сформированный из комплекта оценочных материалов.

Итоговая оценка выставляется с учётом как текущего контроля (при наличии), так и результатов промежуточной аттестации.

Комплекты оценочных материалов разрабатываются на кафедре и соответствуют требованиям ФГОС ВО, содержанию рабочей программы и индикаторам компетенций в части, формируемой в рамках дисциплины.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Рекомендуемая литература

4.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства	Санкт-Петербург: Лань, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=30202
Л1.2	Федоров Ю. Н.	Порядок создания, модернизации и сопровождения АСУТП: методическое пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144650
Л1.3	Беляев П. С., Букин А. А.	Системы управления технологическими процессами: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277585
Л1.4	Новиков В. К.	Методология и методы научного исследования: курс лекций: курс лекций	Москва: Альтаир МГАВТ, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430107

4.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Сажин С. Г.	Приборы контроля состава и качества технологических сред	Санкт-Петербург: Лань, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3552
Л2.2	Сажин С. Г.	Средства автоматического контроля технологических параметров	Санкт-Петербург: Лань, 2014	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50683
Л2.3	Лукинов А. П.	Проектирование мехатронных и робототехнических устройств	Санкт-Петербург: Лань, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2765
Л2.4	Герасимов А. В., Титовцев А. С.	Проектирование АСУТП с использованием SCADA-систем: учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427985

4.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, которым обеспечен университет:

1. Операционная система Microsoft Windows (версии, поддерживаемые ТУ УГМК) или отечественные операционные системы на базе Linux, соответствующие требованиям информационной безопасности и поддерживаемые инфраструктурой университета.
2. Антивирус Касперского (лицензированное антивирусное решение, применяемое в ИТ-инфраструктуре университета).
3. Средства сетевой безопасности и фильтрации трафика SkyDNS.
4. Офисное программное обеспечение семейства Microsoft или совместимый офисный пакет («Р7-Офис», OnlyOffice, LibreOffice), обеспечивающий работу с текстовыми документами, электронными таблицами, презентациями и базовыми форматами обмена.
5. Браузеры и средства доступа к веб-ресурсам (Яндекс.Браузер, Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge), настроенные на работу с ЭИОС, библиотечными и образовательными онлайн-платформами, с установленными сертификатами МинЦифры РФ.
6. Средства работы с архивами и файловой системой (например, 7-Zip, WinRAR или встроенные средства операционной системы).
7. Средства просмотра и обработки PDF-документов Adobe Acrobat Reader, или встроенные средства ОС.
8. Графический редактор Paint.NET или его кроссплатформенные аналоги (GIMP и др).
9. Текстовый редактор Visual Studio Code или совместимые кроссплатформенные решения с открытым исходным кодом.

4.2.1.1	Учебный комплект ПО ЛОЦМАН: PLM
4.2.1.2	SIMATIC STEP 7 PROFESSIONAL
4.2.1.3	SIMATIC WINCC COMFORT

4.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

4.2.2.1	Российские журналы в свободном доступе научной электронной библиотека eLIBRARY.RU
4.2.2.2	Справочная правовая система КонсультантПлюс

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Общая характеристика учебных аудиторий и иных помещений

Дисциплина (модуль, практика) реализуется в учебных аудиториях для проведения учебных занятий, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа укомплектованы учебной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации аудитории (стационарное или переносное) и (при необходимости) звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).

Учебные аудитории для проведения практических занятий, в том числе семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации укомплектованы учебной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование (стационарное или переносное) и (при необходимости) звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).

Помещение для самостоятельной работы оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Актуальные сведения о наличии оборудованных учебных кабинетов и объектов для проведения практических занятий представлены в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта университета.

5.2 Перечень специализированных аудиторий, оснащенных лабораторным оборудованием (заполняется при необходимости)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
--------	------------	-----------

412	Лаборатория Автоматизированных систем управления позволяет решать весь комплекс задач подготовки специалистов по автоматизации непрерывных технологических процессов и производств. Обучающиеся могут выполнить весь набор действий, которые входят в обязанность слесаря по ремонту и обслуживанию полевого уровня АСУ. Обучающиеся могут производить сборку электрических схем подключения датчиков и оборудования к контроллерам, выстраивать различные схемы сетевого обмена между оборудованием, строить модели реальных распределенных АСУТП предприятий. Осуществляется обучение со сложным технологическим процессом с помощью 3D и математических моделей трех технологических процессов непрерывных производств.	Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, компьютер. Потолочная поворотная камера. Документ-камера. Звуковая система. 10 стендов с контроллерами АСУ: Siemens, Schneider Electric, DirectLOGIC, ОВЕН, Mitsubishi и т.д. Каждый стенд с управляющим компьютером (автоматизированным рабочим местом (АРМ), панелью оператора и специализированным программным обеспечением.
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- Изучение рабочей программы дисциплины.
- Обязательная подготовка к практическим занятиям.
- Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
- Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены

на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к аттестации.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.