



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



23.09.2019

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА Технологическая практика

Закреплена за кафедрой	<b>механики и автоматизации технологических процессов и производств</b>		
Учебный план	15.03.02 - очная ТМиО бакалавриат Т-20105.plx Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование Профиль подготовки "Технологические машины и оборудование"		
Квалификация	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>9 ЗЕТ</b>		

Часов по учебному плану	324	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты 6
аудиторные занятия	9	
самостоятельная работа	306	
часов на контроль	9	

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Практические	9	9	9	9
Итого ауд.	9	9	9	9
Контактная работа	9	9	9	9
Сам. работа	306	306	306	306
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	324	324	324	324

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, *Зубов Владимир Владимирович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Технологическая практика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2015 г. № 1170)

составлена на основании учебного плана:

Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование Профиль подготовки "Технологические машины и оборудование"

утвержденного учёным советом вуза от 23.09.2019 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**механики и автоматизации технологических процессов и производств**

Протокол методического совета университета от 09.07.2020 г. № 3

Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.

Зав. кафедрой канд. физ.-мат. наук, Худяков П.Ю.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью технологической практики является закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий и учебной практики, путем непосредственного участия студента в деятельности предприятий ООО «УГМК – Холдинг» и приобретения профессиональных умений и навыков.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Задачи технологической практики заключаются в изучении цикла производства металлургической продукции в УГМК; нормативной документацией на металлургическую продукцию и последствий их несоблюдения; правил техники безопасности, охраны труда и промышленной безопасности при выполнении технологических операций; правил и последовательности выполнения отдельных операций в цепочке технологического процесса, правил контроля и поэтапной приемки продукции, а также изучение рабочего места, основного и вспомогательного оборудования цеха, участка, знакомство с работой смежных цехов, вспомогательных служб, подсобных и обслуживающих цехов, непосредственное участие в реализации отдельных операций технологического процесса под руководством руководителя практики от предприятия. Отдельной задачей является сбора материала для подготовки отчета, составленного по результатам практики.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Физика
2.1.2	Философия
2.1.3	Экология
2.1.4	Русский язык делового общения
2.1.5	Русский язык и культура речи
2.1.6	История
2.1.7	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
2.1.8	Гидравлика
2.1.9	Механика жидкости и газа
2.1.10	Теплотехника в горной промышленности
2.1.11	Термодинамика
2.1.12	Электротехника и электроника
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Философия
2.2.2	Электротехника и электроника
2.2.3	Правоведение
2.2.4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.5	Прикладная механика
2.2.6	Электрические машины
2.2.7	Психология делового общения
2.2.8	Современные методы управления производственным коллективом
2.2.9	Технологическая практика
2.2.10	Электрический привод
2.2.11	Стационарные машины
2.2.12	Стационарные машины горного производства
2.2.13	Технологические машины и оборудование
2.2.14	Технологические машины и оборудование горного производства
2.2.15	Экономика предприятия
2.2.16	Эргономика в горном машиностроении
2.2.17	Эргономика в технологической отрасли
2.2.18	Автоматизация технологического оборудования
2.2.19	Государственная итоговая аттестация
2.2.20	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.21	Преддипломная практика
2.2.22	Теория надежности технологических машин и оборудования
2.2.23	Управление техническими системами горного производства

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</b>	
<b>ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</b>	
<b>ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию</b>	
<b>ПК-10: способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</b>	
<b>ПК-11: способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование</b>	
<b>ПК-12: способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</b>	
<b>ПК-13: умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</b>	
<b>ПК-14: умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</b>	
<b>ПК-15: умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</b>	
<b>ПК-16: умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</b>	
<b>ПК-18: умением составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии</b>	
<b>ПК-17: способностью организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами</b>	
<b>ПК-20: готовностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции</b>	
<b>ПК-21: умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов</b>	
<b>ПК-22: умением проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда</b>	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- сущность и назначение основных технологических процессов, определять области их применения и ограничения в использовании;
3.1.2	- основные технологические машины и оборудование на предприятии.
3.1.3	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- описать взаимосвязь основных и вспомогательных производств на предприятиях УГМК как единой технологической цепи выпуска продукции;
3.2.2	- анализировать влияние различных технологических факторов на качество продукции;
3.2.3	- организовать рабочее место и выполнение заданных работ в соответствии с требованиями охраны труда, профессиональной безопасности, экологической политики и политики качества предприятия;
3.2.4	- обеспечивать качество продукции и производительность согласно техническим условиям, регламентам, стандартам и политики Компании в области качества, осознавать последствия их несоблюдения;
3.2.5	- работать самостоятельно и в составе производственного рабочего коллектива, выбирать эффективную стратегию и техники поведения в конфликтных ситуациях.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- владеть базовыми понятиями и терминологией описания основных производств;

3.3.2	-	навыками практической работы под руководством руководителя практики от предприятия, выполнения норм и правил соблюдения технологической дисциплины.						
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>							
1.1	Организационное собрание, сбор и изучение рекомендуемой литературы, получение необходимых консультаций по организации и методике проведения работ со стороны руководителя практики от кафедры. Инструктаж по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, сдача техминимума /Пр/	6	1	ОК-5 ОК-6 ОК-7 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-18 ПК-17 ПК-20 ПК-21 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
1.2	Общие методические указания по прохождению практики; Инструктаж по соблюдению правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности /Ср/	6	20	ОК-5 ОК-6 ОК-7 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-18 ПК-17 ПК-20 ПК-21 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Основной этап</b>							
2.1	История создания (кратко), основные этапы развития. Выпускаемая продукция, характер производства (массовое, серийное, индивидуальное), длительность цикла изготовления основной продукции. Структура и управление. Внешнеэкономические связи: поставки оборудования, лицензии, обмен опытом и др. Специализация цехов по группам деталей (валы, зубчатые колеса; корпусные детали и др.). Основные характеристики оборудования (параметры, точность обработки, срок службы и др.). Распределение по участкам, транспорт, сборка узлов и машин в целом, обкатка, контроль готовой продукции. Предельные параметры грузоподъемного оборудования, площади цехов. Механизация сборочных работ. Состав оборудования, основные задачи, методы исследований. Роль в обеспечении качества продукции предприятия. Виды выпускаемой документации: чертежи, спецификации, ведомости, технологическая документация, чертежи оснастки и др.). /Пр/	6	5	ОК-5 ОК-6 ОК-7 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-18 ПК-17 ПК-20 ПК-21 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	

2.2	<p>Выпускаемая продукция, характер производства (массовое, серийное, индивидуальное), длительность цикла изготовления основной продукции. Структура и управление.</p> <p>Внешнеэкономические связи: поставки оборудования, лицензии, обмен опытом и др.</p> <p>Специализация цехов по группам деталей (валы, зубчатые колеса; корпусные детали и др.).</p> <p>Основные характеристики оборудования (параметры, точность обработки, срок службы и др.).</p> <p>Распределение по участкам, транспорт, сборка узлов и машин в целом, обкатка, контроль готовой продукции.</p> <p>Предельные параметры грузоподъемного оборудования, площади цехов.</p> <p>Механизация сборочных работ.</p> <p>Состав оборудования, основные задачи, методы исследований.</p> <p>Роль в обеспечении качества продукции предприятия.</p> <p>Виды выпускаемой документации: чертежи, спецификации, ведомости, технологическая документация, чертежи оснастки и др.).</p> <p>Организация, состав, функции и взаимодействие с цехами.</p> <p>Ремонтные цехи и организация ремонтов оборудования.</p> <p>/Ср/</p>	6	190	ОК-5 ОК-6 ОК-7 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-18 ПК-17 ПК-20 ПК-21 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Заключительный этап</b>							
3.1	Составление отчета по практике /Пр/	6	3	ОК-5 ОК-6 ОК-7 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-18 ПК-17 ПК-20 ПК-21 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
3.2	Подготовка к защите отчета по практике /Ср/	6	96	ОК-5 ОК-6 ОК-7 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-18 ПК-17 ПК-20 ПК-21 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
<b>4.1 Образовательные технологии</b>								
Проектная работа								
Кейс-анализ								

Командная работа			
Деловые игры			
<b>5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>			
<b>5.1. Контрольные вопросы и задания</b>			
1.	Какие средства автоматизированного проектирования применяются на предприятии?		
2.	Какие средства проектирования вы использовали при выполнении индивидуальных заданий?		
3.	Как производится расчёт металлоконструкций при разработке документации?		
4.	Какие расчёты вы проводили в ходе практики, и какие средства САПР вами использовались?		
5.	Какие системы автоматизированного проектирования применяются на предприятии?		
7.	Назовите основные стандарты и технические условия, применяемые на предприятии для оценки проектов нового оборудования.		
8.	В чём особенность проектирования нефтегазового оборудования?		
9.	Каковы особенности разработанной вами в ходе практики конструкции?		
10.	Как осуществлялась проверка разработанной вами документации на предприятии?		
11.	На какой основе создаются новые технические решения нефтегазового оборудования?		
12.	Приведите пример выполнения технических заданий на проектирование, реализованных в ходе практики.		
13.	В чем особенность технико-экономического обоснования новых конструкций оборудования предприятия и перспективы их совершенствования?		
14.	Как происходит взаимодействие с заказчиком при обосновании новых разработок предприятия?		
15.	Как происходит взаимодействие с исполнителями при технико-экономическом обосновании новых разработок?		
16.	Какие современные методы контроля качества изделий и объектов применяются на предприятии?		
17.	Как применяются современные методы контроля качества изделий и объектов на предприятии?		
18.	В каких экспертизах качества изделий вам пришлось принимать участие?		
19.	Опишите основные методы неразрушающего контроля качества?		
20.	Какие виды испытаний нового оборудования применяются на предприятии?		
21.	Какие методы управления качеством изделий известны, и какие из них применяются на предприятии?		
22.	Как осуществляется на предприятии анализ причин снижения качества по результатам контроля качества продукции?		
23.	Каким образом ведётся работа по повышению технологичности изготовления де-талей нефтегазового оборудования?		
24.	Как оптимизируются технологические процессы изготовления деталей и узлов оборудования?		
25.	Какие мероприятия осуществляются на предприятии для повышения технологической дисциплины?		
26.	Какова эффективность мероприятий по повышению технологической дисциплины?		
<b>5.2. Темы письменных работ</b>			
не предусмотрено			
<b>5.3. Фонд оценочных средств</b>			
Фонд оценочных средств предназначен для выявления уровня сформированности компетенций по дисциплине. Фонд оценочных средств, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в УМК дисциплины.			
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>			
Комплексные домашние задания, расчетно-графические работы, тестирование.			
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>6.1.1. Основная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Тимирязев В. А., Вороненко В. П., Схиртладзе А. Г.	Основы технологии машиностроительного производства	Санкт-Петербург: Лань, 2012, <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3722">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3722</a>
Л1.2	Лебедев А. Т., Наумов О. П., Магомедов Р. А., и др.	Надежность и эффективность МТА при выполнении технологических процессов: монография	Ставрополь: Агрус, 2015, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277511">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277511</a>
Л1.3	Квагинидзе В. С., Козовой Г. И., Чакветадзе Ф. А., Антонов Ю. А., Корецкий В. Б.	Буровые станки на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2011, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229080">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229080</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.4	Гилёв А. В., Чесноков В. Т., Лаврова Н. Б., Хомич Л. В., Гилева Н. Н., Коростовенко Л. П., Гилев А. В.	Основы эксплуатации горных машин и оборудования: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229381">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229381</a>
Л1.5	Беляев П. С., Букин А. А.	Системы управления технологическими процессами: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277585">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277585</a>
Л1.6	Усманов Р. А.	Расчет и конструирование деталей машин: тексты лекций: курс лекций	Казань: Казанский научно- исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428795">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428795</a>
Л1.7	Новиков В. К.	Методология и методы научного исследования: курс лекций: курс лекций	Москва: Альтаир : МГАВТ, 2015, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430107">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430107</a>
Л1.8	Фещенко В. Н.	Справочник конструктора: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Москва Вологда: Инфра- Инженерия, 2016, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444431">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444431</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Сажин С. Г.	Средства автоматического контроля технологических параметров	Санкт-Петербург: Лань, 2014, <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50683">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50683</a>
Л2.2	Борисов В. М.	Основы технологии машиностроения: учебное пособие	Казань: Казанский научно- исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2011, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258356">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258356</a>
Л2.3	Фаскиев Р., Бондаренко Е., Кеян Е., Хасанов Р.	Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2011, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259358">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259358</a>
Л2.4	Воробьев Ю. В., Ковергин А. Д., Родионов Ю. В., Галкин П. А., Никитин Д. В.	Детали машин и основы конструирования: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278004">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278004</a>

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Компас 3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.17
6.3.1.2	Windows 7
6.3.1.3	Windows 10
6.3.1.4	Microsoft Office 2016 (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Infopath)
6.3.1.5	Google Chrome
6.3.1.6	Mazilla Firefox

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Гарант

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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



Лекционная аудитория (206 НИЦ, 220, 225, 226, 227, 228, 300, 301, 303, 317, 423,424)	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя, дополнительное устройство отображения: интерактивная доска с проектором или настенная ЖК-панель или маркерная доска с проектором и сенсорным датчиком. Проектор и моторизованный экран. Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Звуковая система. Планшетный компьютер. Флипчарт.
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 таких производителей как: Siemens, Schneider Electric, DirectLOGIC, ОВЕН, Mitsubishi и т.д. Каждый стенд оборудован не только контроллерами, но и “мозгом” системы - управляющим компьютером (автоматизированным рабочим местом (АРМ)), панелью оператора и специализированным программным обеспечением. Верхний уровень АСУТП реализован при помощи SCADA-систем производителей контроллеров и сторонних разработчиков, возможно изучение принципов создания проектов для визуализации технологических процессов, архивирования данных и управления технологией на уровне оператора. В лаборатории АСУ ТУ УГМК созданы 3D и математические модели трех технологических процессов непрерывных производств. Лаборатория обладает программным обеспечением, которое является главным направлением развития систем автоматизации, а именно MES-системами. Оборудование объединено в единую систему таким образом, что имеется возможность построения сложной, комплексной системы управления производственными процессами с решением задач оптимизации загрузки оборудования и отдельных систем.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Практика проводится в организациях ООО «УГМК-Холдинг», где есть реальная возможность ознакомиться с технологическим оборудованием, организацией работ и др. При прохождении практики целесообразно устраиваться на рабочие места, а при их отсутствии проходить практику в качестве дублеров.

До выезда на практику студенты получают на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики, общий инструктаж по технике безопасности, указания о порядке проезда к местам прохождения практики.

Перед поездкой на практику с каждым студентом на кафедре проводится индивидуальная беседа-инструктаж руководителя практики по особенностям предприятия, на которые следует обратить внимание студента, и в свете этого ему выдается специальное индивидуальное задание для углубленного изучения какого-либо конкретного вопроса.

Практика проводится в течение четырех семестров. Для прохождения студентами каждой части практики выдается задание для самостоятельной работы. Для закрепления знаний, качественного выполнения всех заданий практики предусматривается самостоятельное изучение материала по рекомендованной учебно-методической литературе.

Методические указания к практике по получению первичных профессиональных умений и навыков состоят из введения и перечня основных вопросов по каждому виду практики.

Введение - организация работ на практике, включая правила внутреннего распорядка на предприятии,хождение инструктажа по технике безопасности.

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретической части практики и выполнения самостоятельной работы.

Методические указания к прохождению практики составлены в соответствии с рабочей программой практик и представлены в УМК практики.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью предметного и более глубокого ознакомления с производством, а также подготовки исходного материала для написания отчета по практике, выполнения предстоящих курсовых проектов по дисциплинам профессионального цикла, студентам выдается индивидуальное задание, которое выполняется на протяжении всей практики. Индивидуальное задание определяет уровень подготовки и самостоятельности мышления студента, его работоспособность и инициативность в поиске необходимых материалов, его технический кругозор и творческие качества.

Тематическая направленность индивидуального задания связана, как правило, с направленностью предстоящих курсовых проектов, с тематикой выпускной квалификационной работы. С другой стороны, тематика индивидуального задания должна соответствовать реальностям конкретного производства. Название темы индивидуального задания указывается в задании каждому студенту на практику.

По окончании практики руководитель дает заключение о выполнении задания на практику, выданного университетом, подписывает, заверяет печатью организации следующие документы:

- формуляр отчета по практике;
- отзыв руководителя практики от предприятия;
- справку о проведении инструктажей обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка;
- копию заключения медицинского осмотра.

По завершению практики студенты пишут отчет и сдают зачет. Отчет студента по практике должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

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

При необходимости программа практики 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.

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

При определении мест прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Методические указания к практике по получению первичных профессиональных умений и навыков состоят из введения и перечня основных вопросов по каждому виду практики.

Введение - организация работ на практике, включая правила внутреннего распорядка на предприятии, прохождение инструктажа по технике безопасности. Методические указания к практике по получению первичных профессиональных умений и навыков состоят из введения и перечня основных вопросов по каждому виду практики.

Введение - организация работ на практике, включая правила внутреннего распорядка на предприятии, прохождение инструктажа по технике безопасности.