

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**Колледж Северодонецкого технологического института (филиал)  
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в  
форме дифференцированного зачета**

**по ПДП Производственной практике (преддипломной)**

**по специальности**

**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание  
роботизированного производства (по отраслям)**

*(код, наименование специальности)*

**Квалификация     техник**

РАССМОТРЕН И СОГЛАСОВАН

Методической комиссией

Колледжа Северодонецкого технологического института (филиал)  
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»

Протокол № 01 от « 13 » сентября 2024 г.

Председатель методической комиссии

  
\_\_\_\_\_  
(подпись, Ф.И.О.) В.Н. Лескин

Разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание  
роботизированного производства (по отраслям)  
(код, наименование специальности)

УТВЕРЖДЕН

Заместителем директора

 / Р.П. Филь

Составитель:

Филь Раиса Петровна/ преподаватель Колледжа Северодонецкого  
технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»  
(Ф.И.О., должность)

## **I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

### **1.1. Результаты освоения программы преддипломной практики, подлежащие проверке**

#### **1.1.1. Вид профессиональной деятельности**

Преддипломная практика – составная часть образовательной программы по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), направлена на углубление первоначального практического опыта студентов, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению дипломного проекта в сфере эксплуатации и технического обслуживания электрического и электромеханического оборудования предприятий различных форм собственности.

Преддипломная практика предшествует дипломному проектированию и дает возможность студенту в качестве дублера руководителя производственного подразделения или индивидуального предпринимателя приобрести навыки безопасной эксплуатации и технического обслуживания электрооборудования в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок (ПУЭ) и Правил технической эксплуатации электрооборудования потребителей (ПТЭЭП), а также овладеть навыками организационной работы в производственном коллективе.

#### **1.1.2. Требования к результатам освоения производственной практики (преддипломной)**

В результате освоения производственной практики (преддипломной) обучающийся должен освоить следующие общие и профессиональные компетенции, предусмотренные Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 ноября 2023 г. № 890, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации от 10.01.2024 г. № 76793, примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) среднего профессионального образования.

| <b>Код</b> | <b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>                                                                                                                                        |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1.    | Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.                                                                       |
| ПК 1.2.    | Определять действительные контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений.                                                                                                      |
| ПК 1.3.    | Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов.                                            |
| ПК.1.4.    | Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса.                                                                                                      |
| ПК 2.1.    | Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации.                                                   |
| ПК 2.2.    | Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием.                                                                                           |
| ПК 2.3.    | Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов.                                                        |
| ПК 2.4.    | Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения.                                        |
| ПК 3.1.    | Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения |
| ПК 3.2.    | Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации.                                                                                                        |
| ПК 3.3.    | Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации.                                                                                             |
| ПК 3.4.    | Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации.                                                                                              |
| ПК.4.1.    | Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операции и переходов.                                                                                                          |

|         |                                                                                                                                   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК.4.2. | Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией.                  |
| ПК 4.3. | Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств.          |
| ПК.4.4. | Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса. |
| ПК 5.1. | Производить ремонт и обслуживание контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств.                                   |
| ПК 5.2. | Производить слесарно-сборочные и электромонтажные работы                                                                          |
| ПК 5.3. | Проводить испытания отремонтированных контрольно- измерительных приборов и автоматических устройств.                              |

## II. Контроль и оценка результатов освоения преддипломной практики

Основные показатели и критерии оценки результатов освоения производственной практики (преддипломной) представлены в таблице

| Результаты освоения практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Критерии оценки<br>(основные показатели<br>оценки результатов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Текущий<br>контроль                                                   | Промежу-<br>точная<br>аттестация |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <p><i>Освоенные знания:</i><br/>параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов;<br/>руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов;<br/>система допусков и посадок;<br/>технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции;<br/>принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования;<br/>характеристики параметров состояния;<br/>способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров;<br/>принципы работы робототехнологических комплексов;<br/>основные понятия технической диагностики;<br/>виды технического состояния робототехнологических комплексов;<br/>характеристики надежности робототехнологических комплексов;<br/>методы диагностирования;<br/>классификация методов диагностирования;</p> | <p>Повседневное наблюдение за работой студента.<br/>Критерии оценки:<br/>обучающийся демонстрирует знания: об устройствах и принципах действия робототехнологических комплексов; о методике технического обслуживания и ремонта робототехнологических комплексов, способы обнаружения неисправностей. Об основах монтажа электрооборудования назначение, виды, принцип действия и технические данные оборудования, технологический процесс производства в котором используются робототехнологические комплексы, схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации робототехнологических</p> | <p>Отчет по практике, дневник практики, защита отчета по практике</p> | <p>Зачет с оценкой</p>           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов;</p> <p>требования охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологических комплексов;</p> <p>методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов;</p> <p>порядок проведения первичного пуска робототехнологических комплексов;</p> <p>принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования;</p> <p>принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности робототехнологических комплексов и их частей;</p> <p>принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения;</p> <p>руководящие материалы по выполнению наладки робототехнологических комплексов;</p> <p>руководящие материалы по выполнению первичного пуска робототехнологических комплексов;</p> <p>основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением;</p> <p>основные характеристики и требования к робототехническому комплексу</p> <p>основные системы и программное обеспечение робота;</p> <p>правила настройки и подготовки робота;</p> | <p>комплексов в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы, состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации робототехнологических комплексов, правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации,</p> |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p> понятие калибровки и юстировки<br/> робота;<br/> активация инструмента;<br/> понятие системы координат;<br/> программирование движения и<br/> основные принципы написания;<br/> программное обеспечение робота;<br/> работа с различными инструментами;<br/> написание простых программ;<br/> параметры шероховатости<br/> поверхности;<br/> параметры, подлежащие проверке при<br/> техническом обслуживании<br/> робототехнологических комплексов;<br/> порядок проведения диагностики,<br/> ремонта и наладки<br/> робототехнологических комплексов;<br/> порядок проведения наладки<br/> робототехнологических комплексов;<br/> принципы работы, технические<br/> характеристики используемого при<br/> диагностике и ремонте оборудования;<br/> принципы работы, технические<br/> характеристики используемого при<br/> измерениях оборудования;<br/> принципов работы ПЛК и НМІ;<br/> структуры и функции промышленных<br/> контроллеров;<br/> принципов конфигурирования ПЛК и<br/> НМІ, связи программного кода<br/> (структуры программы), управляющих<br/> машиной, действия исполнительных<br/> механизмов;<br/> принципов работы систем управления<br/> построенных на базе программируемых<br/> логических контроллеров (ПЛК);<br/> основ подготовки к запуску программы<br/> от ПЛК, настройки соединения с ПЛК; </p> |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p>требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте;</p> <p>методы исследования и измерения трудовых затрат;</p> <p>принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов;</p> <p>технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям;</p> <p>основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий;</p> <p>характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения;</p> <p>ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</p> <p>MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации;</p> <p>браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них;</p> <p>правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет;</p> <p>системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них;</p> |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p>принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</p> <p>технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства;</p> <p>правила выполнения монтажа средств автоматизации и технологических и вспомогательных переходов;</p> <p>методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</p> <p>средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации;</p> <p>технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации;</p> <p>правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации;</p> <p>типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов;</p> <p>технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов;</p> <p>технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации;</p> |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p>средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации;</p> <p>основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда;</p> <p>требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;</p> <p>виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</p> <p>виды и причины брака при изготовлении машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</p> <p>технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</p> <p>методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности;</p> <p>правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами;</p> <p>система условных обозначений в проектировании;</p> <p>состав комплекта конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами;</p> |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p> порядок и правила осуществления<br/> нормоконтроля комплекта рабочей<br/> документации автоматизированной<br/> системы управления<br/> технологическими процессами;<br/> PDM – система организации:<br/> возможности и порядок просмотра<br/> информации о технологических<br/> операциях;<br/> ЕСМ-система организации;<br/> возможности и порядок работы в ней;<br/> текстовые редакторы (процессоры):<br/> наименования, возможности и порядок<br/> работы в них;<br/> прикладные компьютерные программы<br/> для работы с графической<br/> информацией: наименование,<br/> возможности и порядок работы в них;<br/> прикладные программы для<br/> вычислений и инженерных расчетов:<br/> наименование, возможности и порядок<br/> работы в них;<br/> нормативно-технические и<br/> руководящие документы по<br/> нормированию основных и<br/> вспомогательных переходов;<br/> положения трудового<br/> законодательства Российской<br/> Федерации, регулирования оплаты<br/> труда, режим труда и отдыха;<br/> нормативно-технические и<br/> руководящие документы по<br/> оформлению конструкторской<br/> документации;<br/> методические и нормативно-<br/> технические документы по<br/> организации пусконаладочных работ;<br/> правила разработки проектной,<br/> технической, технологической и<br/> эксплуатационной документации; </p> |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p> CAD – системы: возможности и порядок работы в них;<br/> процедуры согласования и утверждения технической документации, действующей в организации;<br/> состав и правила разработки эксплуатационной документации;<br/> механические и технологические свойства обрабатываемых материалов;<br/> назначение и условия применения роботизированной обработки;<br/> программирование робота: структура программирования; концепция и реализация программ; переменные и их описание; использование массивов, структур и списков; написание подпрограмм и функций; работа с данными; программирование движения и работа с препроцессором;<br/> управление выполнением программы; функции режима внешнего автоматического управления; работа с входами и выходами;<br/> тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические устройства промышленной визуализации технологических процессов и слежения за технологическими процессами и способы их интеграции в роботизированный комплекс;<br/> технология роботизированной обработки;<br/> требования к качеству изделий; виды и методы контроля;<br/> нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ;<br/> конструкция механики робота;<br/> устройство приводов осей робота;<br/> конструкция эксцентриков и </p> |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--|
| <p>подшипников; регулировка люфта осей; юстировка механики робота; порядок смазки подвижных частей; техническое обслуживание пневматического оборудования; техническое обслуживание механики робота; техническое обслуживание механизмов оборудования; требования охраны труда; обзор системы; управляющая часть; силовая часть; схема безопасности; подключение сварочного оборудования к роботу; запуск, наладка и обслуживание электрики; установка программного обеспечения; монтажная схема; диагностика</p>                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |  |
| <p><i>Освоенные умения:</i> использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов; планировать проведение контроля соответствия качества робототехнологических комплексов требованиям технической документации; планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; читать чертежи; измерять силу затяжки резьбовых соединений; использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям; проводить измерения параметров предметов труда;</p> | <p>Наблюдение и оценка правильности выполнения производственных заданий. Оценка знания и точности выполнения ПТЭ и ПТЭЭП. Осуществление коррекции (исправления) допущенных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий. Критерии оценки: обучающийся технически грамотно выполняет производственные задания, соблюдает правила безопасности и охраны труда, технологию технического обслуживания и инструкцию по эксплуатации электрооборудования;</p> | <p>Отчет по практике, дневник практики, защита отчета по практике</p> |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров;</p> <p>контролировать основные параметры предметов труда;</p> <p>пользоваться динамометрическими ключами;</p> <p>проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров;</p> <p>определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов;</p> <p>заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку;</p> <p>заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов;</p> <p>заменять энергонезависимые источники питания;</p> <p>читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы;</p> <p>читать техническую документацию на проведение диагностики;</p> <p>использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры);</p> <p>устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс;</p> <p>использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования;</p> <p>применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки;</p> <p>выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией;</p> | <p>принимает участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью;</p> <p>применяет современные методики и технологии при работе с электрооборудованием, приборами и специальными приспособлениями</p> |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p>интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения;</p> <p>читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением;</p> <p>диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов;</p> <p>использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры);</p> <p>диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов;</p> <p>заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку;</p> <p>заменять источники питания в системе программного управления робототехнологическим комплексом;</p> <p>заменять части механических передач в робототехнологических комплексах;</p> <p>заменять электрические провода в робототехнологических комплексах;</p> <p>заменять элементы гидро- и пневмосистемы в робототехнологических комплексах;</p> <p>использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры);</p> <p>устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс;</p> <p>использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования;</p> |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p> конфигурировать и применять режим «внешняя автоматика»;<br/> подключать контроллер к робототехнической системе;<br/> конфигурировать ПЛК и НМІ;<br/> настраивать и конфигурировать ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса;<br/> программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин;<br/> выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов;<br/> выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих;<br/> формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов;<br/> выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов;<br/> проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание);<br/> рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций;<br/> читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы </p> |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p>управления технологическими процессами;</p> <p>контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</p> <p>контролировать с использованием ЕСМ-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</p> <p>консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</p> <p>контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</p> <p>оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</p> <p>контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</p> <p>формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации</p> |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p>технологических и вспомогательных переходов;</p> <p>определять порядок подготовки к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами;</p> <p>выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей;</p> <p>использовать систему управления данными об изделии (далее – PDM – система) и систему управления корпоративным контентом (далее ЕСМ – система) организации для анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации;</p> <p>вносить изменения в технологические программы: траектории движения робота; типа движения робота (по прямой, по окружности, от точки к точке); последовательности выполнения операций; мест и количества точек измерений; частоты, амплитуды колебаний и задержки на кромках; последовательности смены инструмента;</p> <p>интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) с возможностью выбора автоматического слежения;</p> <p>настраивать конфигурацию цифровых и аналоговых входов/выходов робота;</p> <p>настраивать совместную работу робота с другими устройствами, в том числе с другими роботами;</p> |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--|
| <p>выполнять мероприятия, направленные на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования;</p> <p>выполнять настройку параметров работы технологического оборудования;</p> <p>выполнять юстировку робота и калибровку инструмента;</p> <p>запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения технологической операции</p>                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                       |  |
| <p><i>Приобретенный практический опыт в:</i></p> <p>планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;</p> <p>передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору;</p> <p>информирование руководства о работе робототехнологических комплексов</p>                                                | <p>Оценка качества при выполнении производственных заданий</p>                                                                                                                                                                                                                 | <p>отчет по практике, дневник практики, защита отчета по практике</p> |  |
| <p>визуальный контроль работы робототехнологических комплексов;</p> <p>определение правильности действий робототехнологических комплексов;</p> <p>проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов;</p> <p>диагностика причин захвата предметов труда;</p> <p>диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств;</p> <p>диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования;</p> | <p>Критерии оценивания: обучающийся получает опыт организации работ при техническом обслуживании и эксплуатации электрооборудования, работы с нормативной и технической документацией, опыт создания рабочей атмосферы и производственной дисциплины в рабочем коллективе.</p> |                                                                       |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p> диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов;<br/> устранение перекручиваний гибкой подводки;<br/> пополнение смазки в редукторах;<br/> замена фильтров системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов;<br/> замена батарей энергонезависимой памяти;<br/> наладка вспомогательного оборудования;<br/> наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции;<br/> установка захватных устройств промышленных роботов;<br/> установка оснастки на робототехнологический комплекс;<br/> подключение захватных устройств промышленных роботов;<br/> проверка точности позиционирования рабочих органов;<br/> изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов;<br/> выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса;<br/> корректировка введенной программы;<br/> первичная отработка и контроль результата выполнения программы;<br/> диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов;<br/> выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания;<br/> забор проб отработанной смазки редукторов; </p> |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p>замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов;</p> <p>замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов;</p> <p>замена смазки в редукторах;</p> <p>переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции;</p> <p>проверка основных параметров технологического оборудования;</p> <p>проверка работоспособности основного технологического оборудования;</p> <p>осмотр систем управления робототехнологических комплексов;</p> <p>конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК);</p> <p>оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации;</p> <p>сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов;</p> <p>поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций;</p> <p>подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций;</p> <p>анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций;</p> |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p>выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций;</p> <p>контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций;</p> <p>контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций;</p> <p>подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную;</p> <p>изучения производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации;</p> <p>выбора программы операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией;</p> <p>выполнение технологических операций на роботизированном комплексе;</p> <p>выполнения программирования роботизированного комплекса и настройки параметров технологического процесса роботизированного комплекса;</p> <p>разработки и настройки технологических программ для единичного манипулятора;</p> <p>управления устройствами промышленной визуализации процесса и автоматического слежения за технологическим процессом</p> |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p>(тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими)</p> <p>подготовки рабочего места и средств индивидуальной защиты;</p> <p>подготовки материалов к обработке;</p> <p>сборки конструкций под технологическую операцию с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки;</p> <p>моделирования по чертежам и техническим заданиям приспособлений и технической оснастки в программах компьютерного моделирования;</p> <p>проверки работоспособности и исправности оборудования;</p> <p>устранения неисправности в работе единичного манипулятора</p> |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

### **III. Типовые задания для проведения текущего контроля, критерии и шкалы оценивания**

Предметом оценки прохождения студентом преддипломной практики являются: качество выполнения работ на практике, характеристика работы студента на практике, оформление дневника-отчёта по практике и его защита.

#### **3.1 Отчет по практике**

Структура отчета по практике

1. Титульный лист (Ф.И.О., название практики, место и год прохождения практики)
2. Введение (цель практики, методы, информационная база, структура отчета)
3. Основная часть (описание выполненных видов работ в соответствии с полученным индивидуальным заданием)
4. Заключение

Критерии и шкала оценивания отчетов по практике

| <b>Шкалы оценивания</b> | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «отлично»               | отчет оформлен с учетом требований к оформлению, содержит полный пакет документации, необходимой для разработки дипломного проекта, пояснения изложены полно, грамотно, сдан в установленный срок |
| «хорошо»                | отчет выполнен в целом с учетом требований оформления, но качество собранной документация недостаточно для разработки отдельных разделов дипломного проекта, сдан в установленный срок            |
| «удовлетворительно»     | отчет выполнен с нарушением требований оформления, отсутствуют отдельные документы, важные для разработки дипломного проекта, сдан позже установленного срока                                     |
| «неудовлетворительно»   | отчет выполнен с нарушением требований оформления, пакет технической документации недостаточен для разработки дипломного проекта или отчет не представлен                                         |

### 3.2 Дневник практики

#### Структура дневника практики

1. Титульный лист (Ф.И.О., название практики, место и год прохождения практики)
2. Памятка практиканта
3. Сроки прохождения практики обучающимся
4. Индивидуальное задание на практике
5. Сведения о прохождении практики по датам
6. Результаты практики
7. Отзыв руководителя о пройденной практике

#### Критерии и шкала оценивания дневника практики

| <b>Шкалы оценивания</b> | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «отлично»               | дневник заполнен с учетом требований к оформлению, пояснения изложены полно, грамотно; сдан в установленный срок; критические замечания руководителя отсутствуют                                                                         |
| «хорошо»                | дневник заполнен с учетом требований к оформлению, пояснения изложены полно, грамотно, но присутствуют незначительные логические и фактические ошибки; сдан в установленный срок; есть незначительные критические замечания руководителя |
| «удовлетворительно»     | дневник заполнен с критическими неточностями, в том числе в оформлении, присутствуют ошибки; сдан позже установленного срока; есть критические замечания руководителя                                                                    |
| «неудовлетворительно»   | дневник выполнен с нарушением требований оформления, пояснения отсутствуют, есть критические замечания руководителя или дневник не представлен                                                                                           |

### 3.3 Защита отчета по практике

Процедура защиты отчета состоит из доклада о проделанной работе в период прохождения практики, а также ответов на вопросы по существу доклада.

### Критерии и шкала оценивания защиты отчета по практике

| <b>Шкалы оценивания</b> | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                              |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «отлично»               | обучающийся овладел основными знаниями, навыками и умениями, индивидуальное задание выполнено в полном объеме; даны исчерпывающие ответы на поставленные вопросы                        |
| «хорошо»                | обучающийся овладел основными знаниями, навыками и умениями, индивидуальное задание выполнено в полном объеме; допускаются неточности в ответах на поставленные вопросы                 |
| «удовлетворительно»     | обучающийся овладел знаниями, навыками и умениями не в полном объеме, индивидуальное задание выполнено не в полном объеме; ответы на поставленные вопросы раскрываются не в полной мере |
| «неудовлетворительно»   | обучающийся не владеет теоретическими знаниями и не индивидуальное задание не выполнено в полном объеме; не даются ответы на поставленные вопросы                                       |

### 3.4 Зачет с оценкой

Вопросы (перечень заданий) для проведения зачета с оценкой

1. Какова была основная цель вашей преддипломной практики?
2. Где проходила ваша преддипломная практика (название организации)?
3. Какие основные задачи вы выполняли в ходе практики?
4. Как долго длилась ваша практика?
5. Над каким индивидуальным заданием планировалась работа в ходе практики?
6. Какую техническую документацию следовало изучить ?
7. Документацию на какое оборудование следовало собрать в ходе практики?
8. Какие производственные задания были выполнены в ходе практики?
9. Какое производственное подразделение вы возглавляли в качестве дублера?
10. С какими трудностями вы столкнулись, как руководитель?
11. Как практика повлияла на ваше понимание профессиональной этики?

12. Какие личные качества, по вашему мнению, важны для успешной работы в качестве техника-электрика?
13. Что бы вы изменили в своей практике, если бы у вас была такая возможность?
14. Как практика повлияла на ваши карьерные планы?
15. Какие направления в профессиональной сфере вас интересуют больше всего?

#### Критерии и шкала оценивания зачета с оценкой

| <b>Шкалы оценивания</b> | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «отлично»               | обучающийся овладел глубокими теоретическими знаниями, навыками и свободно владеет вопросами относительно индивидуального задания;<br>отчетная документация сдана в установленные сроки                                                                  |
| «хорошо»                | обучающийся овладел основными знаниями, навыками и умениями, но допускает неточности относительно вопросов, связанных с индивидуальным заданием, которые исправляет под руководством преподавателя;<br>отчетная документация сдана в установленные сроки |
| «удовлетворительно»     | обучающийся овладел частичными знаниями, навыками и умениями, затрудняется с ответами относительно индивидуального задания;<br>отчетная документация сдана в установленные сроки                                                                         |
| «неудовлетворительно»   | обучающийся не владеет теоретическими знаниями, не имеет практических навыков, не владеет вопросами относительно индивидуального задания;<br>отчетная документация сдана позже установленного срока                                                      |