

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Башкирский институт технологий и управления (филиал) федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет  
технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

Башкирский институт технологий и управления

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор БИТУ (филиала)

\_\_\_\_\_ Е.В. Кузнецова

«28» апреля 2026 г.

**Рабочая программа практики**

**Б2.В.01(Пд) Преддипломная практика**

|                                |                                                                   |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Вид практики:                  | производственная                                                  |
| Тип практики:                  | преддипломная практика                                            |
| Способ проведения<br>практики: | выездная<br>стационарная                                          |
| Форма проведения<br>практики:  | дискретно                                                         |
| Кафедра:                       | Информационные технологии и системы управления                    |
| Направление<br>подготовки:     | 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и<br>производств |
| Направленность<br>(профиль):   | Эксплуатация автоматизированных систем управления                 |
| Квалификация:                  | Бакалавр                                                          |
| Форма обучения:                | заочная                                                           |
| Год набора:                    | 2026                                                              |
| Объем практики:                | 576 часов/16 з.е.                                                 |

Программу составил(и):

к.т.н. доцент Колязов Константин Александрович

Рабочая программа практики

### Преддипломная практика

разработана и составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 26 марта 2026 г. протокол № 9 в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730), 40.148.

Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИБКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ В МАШИНОСТРОЕНИИ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 349н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный N 73596)

Руководитель ОПОП

Канд. техн. наук, доцент Пономарев Е.Е.



Рабочая программа обсуждена на заседании выпускающей кафедры

Протокол от 28 апреля 2026 г. № 8

Программа практики рекомендована к утверждению представителями организаций – работодателей:

Директор ООО «Мелеузовский элеватор»

(подпись)



Н.М. Скороваров

ООО «Мелеузовский  
молококонсервный комбинат»,  
начальник цеха КИПиА  
М.П.



М.Ю. Дмитриев



## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ
2. МЕСТО, ОБЪЕМ И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ
9. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 1.1. Цели

Целями преддипломной практики являются закрепление и углубление профессиональных знаний, умений и навыков в процессе сбора и обработки фактического материала для написания выпускной квалификационной работы, приобретение

### 1.2. Задачи

Задачами преддипломной практики являются:

- получение студентами навыков инженерной деятельности;
- комплексное изучение и анализ технологии, организации управления технологическими процессами на предприятии в соответствии с выбранной темой;
- изготовление различного рода информационных материалов с использованием компьютерных технологий;
- сбор, обобщение и систематизация основных технико-экономических показателей для написания выпускной квалификационной работы.
- адаптация студента к реальным условиям работы в различных учреждениях и организациях, приобретение опыта работы в трудовых коллективах, планирование работы в организации, коммуникация и общения в сфере будущей профессиональной деятельности;
- создание условий для практического применения знаний в области общепрофессиональных, специализированных

## 2. МЕСТО, ОБЪЕМ И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цикл (раздел) ОП: Б2.В

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

| № п/п | Наименование                                                                 | Курс | Шифр компетенции                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------|
| 1     | Технологические измерения                                                    | 3    | ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3                            |
| 2     | Автоматизированные системы управления в машиностроении                       | 4    | ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3                            |
| 3     | Имитационное моделирование технологических процессов в машиностроении        | 4    | ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3                            |
| 4     | Микропроцессорные контроллеры в машиностроении                               | 4    | ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3                            |
| 5     | Моделирование систем управления технологическими процессами в машиностроении | 4    | ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3                            |
| 6     | Обслуживание и эксплуатация систем автоматического управления                | 4    | ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3                            |
| 7     | Программное обеспечение управления проектами                                 | 4    | ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3                            |
| 8     | Проектирование                                                               | 4    | ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3 |
| 9     | Проектирование автоматизированных систем управления в машиностроении         | 4    | ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3                            |
| 10    | Процессы и аппараты в машиностроении                                         | 4    | ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3                            |
| 11    | Системы реального времени                                                    | 4    | ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3                            |

### Распределение часов практики

| Курс                                                  | 5   |     | Итого |     |
|-------------------------------------------------------|-----|-----|-------|-----|
|                                                       | УП  | РП  |       |     |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 2   | 2   | 2     | 2   |
| В том числе в форме практ.подготовки                  | 572 | 572 | 572   | 572 |
| Контактная работа                                     | 2   | 2   | 2     | 2   |
| Сам. работа                                           | 570 | 570 | 570   | 570 |
| Часы на контроль                                      | 4   | 4   | 4     | 4   |
| Итого                                                 | 576 | 576 | 576   | 576 |

### Сроки проведения практики, виды контроля и формы отчетности

Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком. Место проведения практики определяется в соответствии с заключенными договорами о прохождении практики. Практика может проводиться в структурных подразделениях Университета, на базе предприятий и организаций, учреждений и др. Обучающимся предоставляется возможность прохождения практики по их собственной инициативе за пределами населенного пункта местонахождения Университета. Практическая подготовка проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Текущий контроль при проведении практики осуществляется руководителем практики посредством контроля выполнения обучающимися индивидуального задания, направленного на формирование компетенций и достижение планируемых результатов обучения, предусмотренных рабочей программой практики.

Промежуточная аттестация проводится: для всех форм обучения, в том числе обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ – как правило на следующий рабочий день после прохождения практики, но не позднее двух недель после ее окончания, в том числе и при проведении практики в летний период.

Виды контроля: ЗаО 5 курс

Формы отчетности: отчет по практике  
дневник практики

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Прохождение практики направлено на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

**ПКС-1: Способен обеспечивать методическое сопровождение технического обслуживания и планового ремонта гибких производственных систем в машиностроении**

- ПКС-1.1:** Знает поисковые системы, правила поиска информации и безопасности при работе в информационно-коммуникационной сети "Интернет"; места и даты проведения выставок, семинаров и конференций по технологическому оборудованию производств
- ПКС-1.2:** Умеет составлять план мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; искать информацию о поставщиках материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении, об их ассортименте продукции, о возможностях производства с использованием информационно-коммуникационной сети "Интернет", справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций
- ПКС-1.3:** Владеет навыками разработки технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении; разработки мероприятий, направленных на снижение стоимости технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении

**ПКС-2: Способен обеспечивать организационное сопровождение технического обслуживания и планового ремонта гибких производственных систем в машиностроении**

- ПКС-2.1:** Знает принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей гибких производственных систем; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации; требования к структуре, содержанию и оформлению технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении
- ПКС-2.2:** Умеет составлять планы технического обслуживания, ремонта, определительных испытаний гибких производственных систем и мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; использовать системы автоматизированного проектирования для разработки и редактирования технической документации на гибких производственных систем в машиностроении
- ПКС-2.3:** Владеет навыками разработки планов технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем; внедрения мероприятий по улучшению обслуживания и ремонта, стандартов и технических условий эксплуатации, технического обслуживания оборудования гибких производственных систем в машиностроении

**ПКС-3: Способен осуществлять проектную деятельность в рамках обучения служением для решения социально значимых задач, направленных на развитие гражданской ответственности, социальной ответственности, патриотизма, лидерства, гражданской солидарности и традиционных ценностей, в том числе в профессиональной сфере, социальной практике, и рефлексии своей деятельности**

- ПКС-3.1:** Знает основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта
- ПКС-3.2:** Умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданской ответственности и профессионализма
- ПКС-3.3:** Владеет навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере с учетом осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции, социальной ответственности, патриотизма и лидерства, рефлексии своей деятельности

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

| Код занятия | Этапы и разделы практики /вид работы/ | Курс | Часы | Прак. подг. | Компетенции | Вид контроля |
|-------------|---------------------------------------|------|------|-------------|-------------|--------------|
|-------------|---------------------------------------|------|------|-------------|-------------|--------------|

|     | Раздел 1. 1 Этап Подготовительный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |                                                                         |                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1.1 | <p>Работа с учебной литературой, изучение нормативно-правовой базы по теме, подготовки отчета.</p> <p>Знать: поисковые системы, правила поиска информации и безопасности при работе в информационно-коммуникационной сети «Интернет»; места и даты проведения выставок, семинаров и конференций по технологическому оборудованию производств; принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей гибких производственных систем; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации; требования к структуре, содержанию и оформлению технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении. Уметь: составлять план мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; искать информацию о поставщиках материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении, об их ассортименте продукции, о возможностях производства с использованием информационно-коммуникационной сети «Интернет», справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций; составлять планы технического обслуживания, ремонта, определительных испытаний гибких производственных систем и мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; использовать системы автоматизированного проектирования для разработки и редактирования технической документации на гибких производственных систем в машиностроении. Владеть: разработки технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении; разработки мероприятий, направленных на снижение стоимости технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; разработки планов технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем;</p> | 5 | 2 | 2 | ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3,ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3 | Дневник по прохождению практики |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |    |                                                                         |                                 |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|     | <p>внедрения мероприятий по улучшению обслуживания и ремонта, стандартов и технических условий эксплуатации, технического обслуживания оборудования гибких производственных систем в машиностроении.</p> <p>ПКС-3.1 Знает основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта</p> <p>ПКС-3.2 Умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданственности и профессионализма</p> <p>ПКС-3.3 Владеет навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере с учетом осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции, социальной ответственности, патриотизма и лидерства, рефлексии своей деятельности /СРП/</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |    |                                                                         |                                 |
| 1.2 | <p>Составление плана практики по установленной форме;</p> <p>знакомство с предприятием, его подразделениями, применяемым оборудованием и производимой продукцией (оказываемыми услугами);</p> <p>знакомство с руководителями практики от предприятия и персоналом подразделений;</p> <p>прохождение всех видов инструктажей, изучение инструкции по охране труда и противопожарной безопасности;</p> <p>изучение должностных и специальных обязанностей, при необходимости осуществление подготовки на допуск к самостоятельной работе в качестве практиканта.</p> <p>Знать: поисковые системы, правила поиска информации и безопасности при работе в информационно-коммуникационной сети «Интернет»;</p> <p>места и даты проведения выставок, семинаров и конференций по технологическому оборудованию производств; принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей гибких производственных систем;</p> <p>нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации; требования к структуре, содержанию и оформлению технической документации по эксплуатации, техническому</p> | 5 | 20 | 20 | ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3,ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3 | Дневник по прохождению практики |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  | <p>обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении.</p> <p>Уметь: составлять план мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; искать информацию о поставщиках материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении, об их ассортименте продукции, о возможностях производства с использованием информационно-коммуникационной сети «Интернет», справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций; составлять планы технического обслуживания, ремонта, определительных испытаний гибких производственных систем и мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; использовать системы автоматизированного проектирования для разработки и редактирования технической документации на гибких производственных систем в машиностроении.</p> <p>Владеть: разработки технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении; разработки мероприятий, направленных на снижение стоимости технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; разработки планов технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем; внедрения мероприятий по улучшению обслуживания и ремонта, стандартов и технических условий эксплуатации, технического обслуживания оборудования гибких производственных систем в машиностроении.</p> <p>ПКС-3.1 Знает основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта</p> <p>ПКС-3.2 Умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданственности и профессионализма</p> <p>ПКС-3.3 Владеет навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере с учетом</p> |  |  |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |     |     |                                                                         |                                 |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-----|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|     | осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции, социальной ответственности, патриотизма и лидерства, рефлексии своей деятельности /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |     |     |                                                                         |                                 |
|     | <b>Раздел 2. 2 этап Основной</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |     |     |                                                                         |                                 |
| 2.1 | <p>В основной период практики, студенты выполняют задачи, определенные рабочей программой (Изучение работы предприятия, сбор данных для ВКР), и ежедневно ведут дневник практики по установленной форме.</p> <p>1. Дневник регулярно ведется в течение всей практики. Руководители практики просматривают дневник не реже одного раза в неделю и заверяет своей подписью записи студента.</p> <p>2. Получив дневник, студент заполняет обложку и разделы «Общие сведения».</p> <p>3. В конце практики студент составляет список всех материалов, собранных во время практики, и дает краткое заключение по итогам практики.</p> <p>4. Руководитель практики от организации и руководитель от кафедры записывают в дневнике характеристику студента.</p> <p>5. В дневник записывается оценка практики руководителем от организации.</p> <p>Содержание и оформление отчета по практике.</p> <p>Отчет по практике является документом, подлежащим учету и хранению на кафедре.</p> <p>Оформляется лично студентом, проходившим практику в соответствии с требованиями ЛНА университета.</p> <p>Содержательная часть отчета отражает способности студента к сбору, обработке и отображению полученной информации, а оформительская – указывает на уровень культуры специалиста с высшим образованием.</p> <p>Отчет должен состоять из текстового и графического материалов. Текстовые материалы собираются в необходимой последовательности, листы нумеруются, скрепляются и помещаются в папку из прозрачного пластика. Обязательными структурными элементами отчета являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лист задания на выполнение практики;</li> <li>- содержание (с указанием структурных элементов и соответствующих страниц);</li> <li>- введение (краткое введение в содержание отчета: название практики, дату фактического прохождения практики);</li> </ul> | 5 | 396 | 396 | ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3,ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3 | Дневник по прохождению практики |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| <p>- основная часть отчета (в соответствии с содержанием практики);</p> <p>- заключение (краткий анализ и выводы о достижении стоящих целей);</p> <p>- список использованных или изученных источников информации;</p> <p>- приложение (при наличии);</p> <p>- отзыв руководителя практики от предприятия, заверенный печатью предприятия.</p> <p>Знать: поисковые системы, правила поиска информации и безопасности при работе в информационно-коммуникационной сети «Интернет»; места и даты проведения выставок, семинаров и конференций по технологическому оборудованию производств; принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей гибких производственных систем; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации; требования к структуре, содержанию и оформлению технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении.</p> <p>Уметь: составлять план мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; искать информацию о поставщиках материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении, об их ассортименте продукции, о возможностях производства с использованием информационно-коммуникационной сети «Интернет», справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций; составлять планы технического обслуживания, ремонта, определительных испытаний гибких производственных систем и мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; использовать системы автоматизированного проектирования для разработки и редактирования технической документации на гибких производственных систем в машиностроении.</p> <p>Владеть: разработки технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении; разработки</p> |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |     |     |                                                                         |                              |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-----|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|     | <p>мероприятий, направленных на снижение стоимости технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; разработки планов технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем; внедрения мероприятий по улучшению обслуживания и ремонта, стандартов и технических условий эксплуатации, технического обслуживания оборудования гибких производственных систем в машиностроении.</p> <p>ПКС-3.1 Знает основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта</p> <p>ПКС-3.2 Умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданственности и профессионализма</p> <p>ПКС-3.3 Владеет навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере с учетом осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции, социальной ответственности, патриотизма и лидерства, рефлексии своей деятельности /Ср/</p> |   |     |     |                                                                         |                              |
|     | <b>Раздел 3. 3 этап Заключительный</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |     |     |                                                                         |                              |
| 3.1 | <p>Студенты представляют отчет и отзыв руководителю практики от кафедры, подготовленные в соответствии с заданием, докладывают о выполнении программы практики на защите отчета по практике.</p> <p>Основанием для допуска студента к аттестации являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменный отчет, оформленный в соответствии с требованиями;</li> <li>- дневник практики, оформленный в установленном порядке;</li> <li>- заверенный подписью положительный отзыв руководителя практики от предприятия;</li> <li>- наличие у студента зачетной книжки в день защиты.</li> </ul> <p>При принятии решения об оценке прохождения практики может учитываться мнение руководителей практики от предприятий (организаций), где студенты проходили практику.</p> <p>В завершающий период практики студенты формируют и оформляют отчетные материалы, представляют их руководителю практики от предприятия и готовятся к аттестации. Руководитель практики от предприятия проверяет полноту и качество отработки материалов,</p>                     | 5 | 154 | 154 | ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3,ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3 | Отчет о прохождении практики |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  | <p>представленных студентом в отчете по практике, оформляет и заверяет печатью предприятия отзыв на студента.</p> <p><b>Знать:</b> поисковые системы, правила поиска информации и безопасности при работе в информационно-коммуникационной сети «Интернет»; места и даты проведения выставок, семинаров и конференций по технологическому оборудованию производств; принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей гибких производственных систем; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации; требования к структуре, содержанию и оформлению технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении.</p> <p><b>Уметь:</b> составлять план мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; искать информацию о поставщиках материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении, об их ассортименте продукции, о возможностях производства с использованием информационно-коммуникационной сети «Интернет», справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций; составлять планы технического обслуживания, ремонта, определительных испытаний гибких производственных систем и мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; использовать системы автоматизированного проектирования для разработки и редактирования технической документации на гибких производственных систем в машиностроении.</p> <p><b>Владеть:</b> разработки технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении; разработки мероприятий, направленных на снижение стоимости технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; разработки планов технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем; внедрения мероприятий по</p> |  |  |  |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |                                                                         |                                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|     | <p>улучшению обслуживания и ремонта, стандартов и технических условий эксплуатации, технического обслуживания оборудования гибких производственных систем в машиностроении.</p> <p>ПКС-3.1 Знает основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта</p> <p>ПКС-3.2 Умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданственности и профессионализма</p> <p>ПКС-3.3 Владеет навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере с учетом осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции, социальной ответственности, патриотизма и лидерства, рефлексии своей деятельности /Ср/</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |                                                                         |                                                          |
|     | Раздел 4. Зачет с оценкой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |                                                                         |                                                          |
| 4.1 | <p>Зачет с оценкой</p> <p>Знать: поисковые системы, правила поиска информации и безопасности при работе в информационно-коммуникационной сети «Интернет»; места и даты проведения выставок, семинаров и конференций по технологическому оборудованию производств; принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей гибких производственных систем; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации; требования к структуре, содержанию и оформлению технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении.</p> <p>Уметь: составлять план мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; искать информацию о поставщиках материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении, об их ассортименте продукции, о возможностях производства с использованием информационно-коммуникационной сети «Интернет», справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций; составлять</p> | 5 | 4 | 0 | ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3,ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3 | Вопросы к зачету с оценкой, отчет о прохождении практики |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  | <p>планы технического обслуживания, ремонта, определительных испытаний гибких производственных систем и мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; использовать системы автоматизированного проектирования для разработки и редактирования технической документации на гибких производственных систем в машиностроении.</p> <p>Владеть: разработки технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении; разработки мероприятий, направленных на снижение стоимости технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; разработки планов технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем; внедрения мероприятий по улучшению обслуживания и ремонта, стандартов и технических условий эксплуатации, технического обслуживания оборудования гибких производственных систем в машиностроении.</p> <p>ПКС-3.1 Знает основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта</p> <p>ПКС-3.2 Умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданственности и профессионализма</p> <p>ПКС-3.3 Владеет навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере с учетом осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции, социальной ответственности, патриотизма и лидерства, рефлексии своей деятельности /ЗаО/</p> |  |  |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

### 5.1. Перечень компетенций с указанием уровней их сформированности

**ПКС-1: Способен обеспечивать методическое сопровождение технического обслуживания и планового ремонта гибких производственных систем в машиностроении**

**Недостаточный уровень:**

- Не знает поисковые системы, правила поиска информации и безопасности при работе в информационно-коммуникационной сети «Интернет»; места и даты проведения выставок, семинаров и конференций по технологическому оборудованию производств

- Не умеет составлять план мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; искать информацию о поставщиках материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении, об их ассортименте продукции, о возможностях производства с использованием информационно-коммуникационной сети «Интернет», справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций

- Не владеет навыками разработки технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении; разработки мероприятий, направленных на снижение стоимости технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении

**Пороговый уровень:**

- Знает поисковые системы, правила поиска информации в информационно-коммуникационной сети «Интернет»

- Умеет составлять план мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении

- Владеет навыками разработки технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении

**Продвинутый уровень:**

- Знает поисковые системы, правила поиска информации и безопасности при работе в информационно-коммуникационной сети «Интернет»

- Умеет составлять план мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; искать информацию о поставщиках материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации гибких производственных систем в машиностроении, об их ассортименте продукции, о возможностях производства с использованием информационно-коммуникационной сети «Интернет»

- Владеет навыками разработки технической документации по эксплуатации гибких производственных систем в машиностроении; разработки мероприятий, направленных на снижение стоимости технического обслуживания гибких производственных систем

**Высокий уровень:**

- Знает поисковые системы, правила поиска информации и безопасности при работе в информационно-коммуникационной сети «Интернет»; места и даты проведения выставок, семинаров и конференций по технологическому оборудованию производств

- Умеет составлять план мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; искать информацию о поставщиках материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении, об их ассортименте продукции, о возможностях производства с использованием информационно-коммуникационной сети «Интернет», справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций

- Владеет навыками разработки технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении; разработки мероприятий, направленных на снижение стоимости технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении

**ПКС-2: Способен обеспечивать организационное сопровождение технического обслуживания и планового ремонта гибких производственных систем в машиностроении**

**Недостаточный уровень:**

- Не знает принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей гибких производственных систем; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации; требования к структуре, содержанию и оформлению технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении

- Не владеет навыками разработки планов технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем; внедрения мероприятий по улучшению обслуживания и ремонта, стандартов и технических условий эксплуатации, технического обслуживания оборудования гибких производственных систем в машиностроении

- Не умеет составлять планы технического обслуживания, ремонта, определительных испытаний гибких производственных систем и мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; использовать системы автоматизированного проектирования для разработки и редактирования технической документации на гибких производственных системах в машиностроении

**Пороговый уровень:**

- Владеет навыками разработки планов технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем

- Умеет составлять планы технического обслуживания, ремонта, определительных испытаний гибких производственных систем и мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении

- Знает принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей гибких производственных систем

**Продвинутый уровень:**

- Умеет составлять планы технического обслуживания, ремонта и мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; использовать системы автоматизированного проектирования для редактирования технической документации на гибких производственных системах в машиностроении
- Знает принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей гибких производственных систем; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации
- Владеет навыками разработки планов технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем; внедрения мероприятий по улучшению обслуживания и ремонта, стандартов и технических условий эксплуатации оборудования гибких производственных систем

**Высокий уровень:**

- Умеет составлять планы технического обслуживания, ремонта, определительных испытаний гибких производственных систем и мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; использовать системы автоматизированного проектирования для разработки и редактирования технической документации на гибких производственных системах в машиностроении
- Владеет навыками разработки планов технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем; внедрения мероприятий по улучшению обслуживания и ремонта, стандартов и технических условий эксплуатации, технического обслуживания оборудования гибких производственных систем в машиностроении
- Знает принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей гибких производственных систем; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации; требования к структуре, содержанию и оформлению технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении

**ПКС-3:** Способен осуществлять проектную деятельность в рамках обучения служением для решения социально значимых задач, направленных на развитие гражданственности, социальной ответственности, патриотизма, лидерства, гражданской солидарности и традиционных ценностей, в том числе в профессиональной сфере, социальной практике, и рефлексии своей деятельности

**Недостаточный уровень:**

- Не знает основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта
- Не умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданственности и профессионализма
- Не владеет навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере с учетом осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции, социальной ответственности, патриотизма и лидерства, рефлексии своей деятельности

**Пороговый уровень:**

- Знает основные этапы и методы разработки проектов
- Владеет навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере
- Умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных и нормативных ограничений

**Продвинутый уровень:**

- Владеет навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере с учетом осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции
- Знает основные этапы и методы разработки проектов, правила практической реализации проекта
- Умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений

**Высокий уровень:**

- Знает основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта
- Умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданственности и профессионализма
- Владеет навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере с учетом осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции, социальной ответственности, патриотизма и лидерства, рефлексии своей деятельности

**5.2. Описание критериев оценивания успеваемости**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>НЕДОСТАТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ</b></p> <p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>- принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;</li> <li>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой практики;</li> <li>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.</li> </ul> <p>Не выполнено задание практики, студент представил небрежно оформленные дневник и отчет по практике.</p> | <p><b>ПОРОГОВЫЙ УРОВЕНЬ</b></p> <p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания теоретического материала;</li> <li>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;</li> <li>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой практики;</li> <li>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.</li> </ul> <p>Задание практики выполнено частично, допущены существенные недочеты в составлении дневника и отчета по практике.</p> | <p><b>ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ</b></p> <p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- твердые знания теоретического материала;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>- правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;</li> <li>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</li> <li>- владение основной литературой, рекомендованной программой практики;</li> <li>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам.</li> <li>- незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.</li> </ul> <p>Задание на практику выполнено полностью, однако, допущены незначительные недочеты при написании дневника и отчета по практике.</p> | <p><b>ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ</b></p> <p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</li> <li>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</li> <li>- умение решать практические задания;</li> <li>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</li> </ul> <p>Весь намеченный объем работы в соответствии с заданием практики выполнен в срок и на высоком уровне; проявлены самостоятельность, творческий подход и высокий уровень подготовки по вопросам профессиональной деятельности, самоорганизации; дневник и отчет оформлены в соответствии с требованиями.</p> |
| Оценка<br>«незачет»,<br>«неудовлетворительно»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Оценка<br>«зачтено/удовлетворительно»,<br>«удовлетворительно»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Оценка<br>«зачтено/хорошо»,<br>«хорошо»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Оценка<br>«зачтено/отлично»,<br>«отлично»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

### 5.3. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Вопросы к зачету с оценкой</p> <p>ПКС-1</p> <p>Задания открытого типа с развернутым ответом, включая расчетные задачи, практико-ориентированные задания, ситуационные задачи или мини-кейсы</p> <p>1. Прочитайте условие задачи на расчет времени безотказной работы оборудования, выполните расчеты и обоснуйте решение.<br/>На производстве установлен станок с ЧПУ, интенсивность отказов которого составляет <math>\lambda = 0,005</math> 1/час. Рассчитайте вероятность безотказной работы станка в течение 100 часов. (Ответ выразите целым значением процентов)</p> <p>2. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.<br/>При работе фрезерного станка с ЧПУ оператор заметил, что инструмент не перемещается по оси Z. Перечислите возможные причины неисправности и действия по их устранению.</p> <p>3. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.<br/>На предприятии проводится плановый ремонт роботизированной линии. Какой метод контроля эффективности ТО вы предложите?</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Необходимо подобрать датчик для контроля уровня жидкости в баке. Какие типы датчиков можно использовать?

6. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

После замены приводного двигателя конвейерная линия работает рывками. В чем может быть причина?

7. Прочитайте условие задачи, выполните расчеты и обоснуйте решение.

Для станка установлена средняя наработка на отказ 500 часов. Рекомендуемый интервал ТО – 20% от этого времени. Определите периодичность ТО.

8. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

Составьте примерный годовой график технического обслуживания для станка с ЧПУ, учитывая:

- ☐ Ежедневное обслуживание (ЕО) – очистка, смазка;
- ☐ Месячное ТО – проверка точности;
- ☐ Годовое ТО – замена изношенных компонентов.

9. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

Какие технологии можно использовать для прогнозирующего обслуживания станков?

10. Прочитайте условие задачи, выполните расчеты и обоснуйте решение.

Годовые затраты на аварийный ремонт станка – 200 000 руб. После внедрения планового ТО затраты снизились до 80 000 руб. Рассчитайте экономический эффект.

#### ПКС-2

Задания открытого типа с развернутым ответом, включая расчетные задачи, практико-ориентированные задания, ситуационные задачи или мини-кейсы

1. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

На предприятии работает 5 станков с ЧПУ. Техническое обслуживание (ТО) каждого станка занимает 4 часа и должно проводиться раз в месяц. Составьте график ТО на квартал, учитывая, что обслуживание может проводиться только в рабочие дни (без работы в выходные).

2. Прочитайте условие задачи, выполните расчеты и обоснуйте решение.

Бригада из 3 человек выполняет плановый ремонт конвейерной линии за 6 часов. Сколько времени потребуется на плановый ремонт, если в бригаде будет 2 человека?

3. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

Какие критерии нужно учитывать при формировании склада запчастей для гибкой производственной системы?

4. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

На предприятии учащаются внеплановые простои из-за задержек ремонта. Какие организационные меры можно предложить?

5. Прочитайте условие задачи, выполните расчеты и обоснуйте решение.

Остановка автоматизированной линии из-за поломки длилась 3 часа. Часовая выработка линии – 50 000 руб. Рассчитайте убытки.

6. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

Какие документы должны сопровождать плановый ремонт оборудования?

7. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

Как можно использовать IoT (Интернет вещей) для контроля состояния оборудования?

8. Прочитайте условие задачи, выполните расчеты и обоснуйте решение.

До внедрения планового ТО станки простаивали 40 часов/мес, после – 10 часов/мес. Часовая выработка – 30 000 руб. Рассчитайте годовую экономию внедрения планового ТО.

9. Прочитайте условие задачи, выполните расчеты и обоснуйте решение.

На участке 10 станков, каждый требует ТО раз в 2 месяца (длительность – 8ч). Ремонтная бригада состоит из 4 человек, рабочий день длится 8 ч. Хватит ли ресурсов?

10. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

Распределите обязанности в ремонтной бригаде, в состав которой входят механик, электрик, наладчик ЧПУ.

#### ПКС-3

Задания открытого типа с развернутым ответом, включая расчетные задачи, практико-ориентированные задания, ситуационные задачи или мини-кейсы

Как автоматизация может упростить жизнь пожилых людей? Приведите 3 примера технологий и поясните их пользу.

5. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

В городе высокий уровень безработицы среди выпускников колледжей. Предложите проект автоматизированного учебного центра (например, курсы по робототехнике на базе Arduino). Какие навыки он даст и как поможет в трудоустройстве?

6. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

Спланируйте акцию по сбору электронного мусора (старые телефоны, компьютеры) для переработки. Какие этапы необходимо включать?

7. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

Для освещения двора установили солнечные панели мощностью 1 кВт. Средняя выработка – 5 кВт•ч/день. Сколько лампочек 10 Вт можно питать от системы 12 часов/день?

8. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

Предложите интерактивный музейный экспонат с автоматизацией (например, голографический тур по историческому событию). Опишите технологии.

9. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

Опишите, как можно использовать автоматизацию в сфере обслуживания населения на примере умных светофоров.

#### 5.4. Варианты индивидуальных заданий на практику

Примерные варианты индивидуальных заданий на преддипломную практику:

##### ПКС-1

Вариант 1. Разработать методику диагностики электромеханического оборудования

- Составить перечень диагностических параметров;
- Разработать алгоритм проведения диагностики;
- Подобрать средства измерений;
- Составить формы отчетных документов;
- Рассчитать допустимые нормы параметров.

Вариант 2. Разработать регламент технического обслуживания ЧПУ станков

- Разработать перечень операций ежедневного ТО;
- Составить график периодического обслуживания;
- Описать методику проверки точности;
- Разработать чек-листы контроля;
- Составить карты смазки узлов

Вариант 3. Разработать методику расчета остаточного ресурса оборудования

- Выбрать критерии оценки износа;
- Разработать методику измерений;
- Составить формулу расчета ресурса;
- Создать шаблон акта оценки;
- Привести пример расчета.

Вариант 4. Разработать систему смазки производственной линии

- Составить карту смазываемых узлов;
- Подобрать смазочные материалы;
- Разработать график смазки;
- Описать методику контроля качества смазки;
- Составить инструкцию по технике безопасности.

Вариант 5. оценки эффективности ремонтов

- Определить ключевые показатели;
- Разработать формулу расчета эффективности;
- Составить бланк отчета;
- Предложить шкалу оценки;
- Привести пример анализа.

Вариант 6. Создать технологические карты ремонта гидравлических систем

- Разработать перечень типовых неисправностей;
- Составить алгоритмы поиска дефектов;
- Описать методику ремонта;
- Разработать карты операций;
- Составить перечень необходимого инструмента.

Вариант 7. Разработать методику анализа отказов оборудования

- Разработать форму регистрации отказов;
- Составить классификатор причин отказов;
- Описать методику анализа;
- Разработать форму отчета;
- Привести пример анализа конкретного случая.

Вариант 8. Разработать систему нормирования технического обслуживания

- Составить перечень нормируемых операций;

- б) Разработать нормативы времени;
- в) Описать методику расчета трудозатрат;
- г) Создать формы учета;
- д) Привести пример расчета.

Вариант 9. Разработать методику проверки точности оборудования после ремонта

- а) Составить перечень проверяемых параметров;
- б) Разработать методику измерений;
- в) Подобрать средства контроля;
- г) Установить допустимые отклонения;
- д) Составить форму акта проверки.

Вариант 10. Разработать меры по созданию системы мониторинга технического состояния

- а) Разработать перечень контролируемых параметров;
- б) Подобрать методы и средства контроля;
- в) Установить периодичность измерений;
- г) Разработать форму журнала учета;
- д) Описать методику анализа данных.

## ПКС-2

Вариант 1. Разработать комплекс мер по оптимизации системы планово-предупредительного ремонта

- а) Анализ текущего графика ТО оборудования;
- б) Предложения по оптимизации периодичности обслуживания;
- в) Расчет экономического эффекта от изменений;
- г) План внедрения новой системы.

Вариант 2. Разработать комплекс мер по созданию базы данных имеющегося оборудования

- а) Разработать структуру базы данных оборудования цеха;
- б) Определить ключевые параметры для учета;
- в) Предложить программное обеспечение для ведения;
- г) Составить инструкцию по заполнению базы данных.

Вариант 3. Разработать комплекс мер по организации работы ремонтной бригады

- а) Должностные инструкции для членов бригады;
- б) График дежурств и аварийного реагирования;
- в) Система мотивации качественной работы персонала;
- г) Формы отчетности о выполненных работах.

Вариант 4. Разработать комплекс мер по управлению складом запасных частей

- а) Провести анализ номенклатуры запчастей;
- б) Разработать систему нормирования запасов;
- в) Предложить методы учета и контроля;
- г) Составить регламент работы склада.

Вариант 5. Разработать комплекс мер по внедрению системы технического аудита

- а) Методику оценки технического состояния оборудования;
- б) Чек-листы для проведения аудита;
- в) График проведения проверок;
- г) Систему оценки результатов.

Вариант 6. Разработать комплекс мер по организации обучения персонала

- а) Разработать программу обучения ремонтного персонала;
- б) Составить график проведения обучения;
- в) Подготовить методические материалы;
- г) Предложить систему оценки эффективности обучения;

Вариант 7. Разработать комплекс мер по автоматизации системы заявок на ремонт

- а) Структуру электронной системы учета заявок;
- б) Маршрутизацию заявок;
- в) Систему приоритезации;
- г) Формы отчетов по выполненным работам.

Вариант 8. Разработать комплекс мер по анализу простоев оборудования

- а) Разработать методику учета и анализа простоев;
- б) Составить формы отчетности;
- в) Предложить меры по сокращению простоев;
- г) Рассчитать экономический эффект.

Вариант 9. Разработать комплекс мер по организации межсменного взаимодействия

- а) Регламент передачи смены;
- б) Форму журнала приема-передачи;
- в) Систему контроля качества передачи;
- г) Методику разрешения спорных ситуаций.

Вариант 10. Разработать комплекс мер по внедрению системы KPI для ремонтной службы

- а) Разработать ключевые показатели эффективности;
- б) Предложить методику расчета;
- в) Создать систему мотивации;

г) Разработать формы отчетности.

### ПКС-3

Вариант 1. Разработать концепцию автоматизированной системы мониторинга качества воздуха в городском парке.

- а) Анализ необходимых датчиков (CO<sub>2</sub>, пыль, температура);
- б) Схему передачи данных;
- в) Предложения по визуализации для граждан;
- г) Оценку социального эффекта.

Вариант 2. Спроектировать систему автоматизации квартиры для одиноких пенсионеров "Умный дом для пожилых людей".

- а) Перечень автоматизируемых процессов
- б) Схему управления (голос, кнопки)
- в) Систему экстренного оповещения
- г) Расчет стоимости базового комплекта

Вариант 3. Разработать проект: "Автоматизация школьного пространства"

- а) Системы автоматического контроля освещения в классах
- б) "Умного" расписания с цифровыми табло
- в) Системы оповещения о начале уроков
- г) Оценить воспитательный эффект для школьников

Вариант 4. Предложить концепцию: "Цифровизация памятных мест"

- а) Интерактивных стендов с автоматическим управлением
- б) Системы подсветки памятников
- в) Мобильного приложения с AR-гидом
- г) План вовлечения волонтеров в обслуживание

Вариант 5. Разработать эскизный проект: "Социальная робототехника"

- а) Робота-помощника для детских больниц
- б) Функционал (чтение сказок, простые игры)
- в) Систему управления для медперсонала
- г) Программу тестирования с участием детей

Вариант 6. Разработать проект: "Автоматизация центра реабилитации"

- а) Систему контроля доступа
- б) Автоматические двери и лифты
- в) Датчики мониторинга состояния пациентов
- г) Оценить влияние на качество услуг

Вариант 7. Предложить концепцию: "Энергосберегающие технологии для села"

- а) Автоматизация уличного освещения
- б) Система контроля расхода воды
- в) Возможности удаленного мониторинга
- г) Программа обучения местных жителей

Вариант 8. Разработать проект: "Инклюзивные технологии"

- а) Автоматизированного рабочего места для слабовидящих
- б) Системы голосового управления
- в) Тактильных интерфейсов
- г) План внедрения в местном центре занятости

Вариант 9. Разработать проект: "Автоматизация волонтерского центра"

- а) Систему учета волонтеров
- б) Автоматизированное распределение заданий
- в) Модуль отчетности
- г) Программу мотивации участников

Вариант 10. Разработать "Патриотический технологический проект"

- а) Интерактивную карту исторических мест
- б) Систему автоматических экскурсий
- в) Мобильное приложение с квестами
- г) План сотрудничества с ветеранскими организациями

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

Методические рекомендации по организации СРС:

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (далее - СРС) – это планируемая учебная, практическая, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время (свободное от аудиторных учебных занятий) по заданию и при методическом руководстве научно-педагогического работника (далее – преподаватель) и (или) лиц, привлекаемых к реализации основных профессиональных образовательных программ на иных условиях, но без их непосредственного участия.

СРС по заданию и при методическом руководстве преподавателя и (или) лиц, привлекаемых к реализации основных профессиональных образовательных программ на иных условиях, реализуется во время групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с преподавателями Университета и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальных консультаций), а также во время текущего

контроля выполнения заданий, отнесенных к самостоятельной работе обучающихся.

Целью СРС является овладение формированием компетенций через овладение знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности). Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.

Формы самостоятельной работы обучающихся определяются преподавателями кафедр Университета при разработке рабочих программ практик в соответствии с их содержанием.

В Университете оборудованы специальные помещения для самостоятельной работы обучающихся. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Методические рекомендации по подготовке к зачету с оценкой:

В ходе подготовки к зачету с оценкой студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе практики. К зачету с оценкой необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней прохождения практики. В самом начале практики обучающиеся ознакамливаются с учебно-методической документацией. После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть на практике. Систематическое выполнение учебной работы позволит успешно освоить практику и создать хорошую базу для сдачи зачета с оценкой.

Оформление результатов практики:

Дневник практики

В ходе практики обучающиеся ведут дневник. Дневник практики является отчетным документом, характеризующим и подтверждающим прохождение обучающимся практики.

Требования к ведению дневника по учебной и производственной практике едины:

- дневник является документом, по которому обучающийся подтверждает выполнение программы практики;
- записи в дневнике должны вестись ежедневно и содержать перечень выполненных работ за день;
- по окончании практики дневник заверяется печатью организации, где проходил практику обучающийся;
- дневник прилагается к отчету по практике и сдается для проверки руководителю практики от структурного подразделения Университета.

Отчет по практике

На протяжении всего периода работы в организации обучающийся должен собрать и обработать необходимый материал, а затем представить его в виде оформленного отчета по учебной/ производственной практике своему руководителю. Отчет о практике является основным документом обучающегося, отражающим, выполненную им, во время практики, работу. Отчет о практике составляется индивидуально каждым обучающимся. Для составления, редактирования и оформления отчета рекомендуется отводить последние 2-3 дня практики. Отчет по практике должен включать текстовый, графический и другой иллюстрированный материал. Отчет по практике включает в себя: титульный лист, договор на практику, индивидуальный план проведения практики (задание на практику), характеристику на практиканта, отчет о выполнении заданий по практике, сводную ведомость оценки сформированности профессиональных компетенций, аттестационный лист, приложения, дневник по практике.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л.1.1 | Романов П. С., Романова И. П., Романова П. С. Автоматизация производственных процессов в машиностроении. Проектирование гибкой производственной системы. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 156 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/206639">https://e.lanbook.com/book/206639</a>           |
| Л.1.2 | Зубкова Т. М. Построение системы автоматизированного проектирования технологических объектов [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 264 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/282371">https://e.lanbook.com/book/282371</a>                                                                                    |
| Л.1.3 | Гайдук А. Р., Беляев В. Е., Пьявченко Т. А. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 464 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/271256">https://e.lanbook.com/book/271256</a>                                                         |
| Л.1.4 | Александров А. М., Зубарев Ю. М., Приемышев А. В., Юрьев В. Г. Технология автоматизированного машиностроения. Технологическая подготовка, оснастка, наладка и эксплуатация многооперационных станков с ЧПУ [Электронный ресурс]: - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 264 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/174961">https://e.lanbook.com/book/174961</a> |
| Л.1.5 | Пьявченко Т. А. Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы TRACE MODE [Электронный ресурс]: - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 336 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/212153">https://e.lanbook.com/book/212153</a>                                                                                                |
| Л.1.6 | Сажин С. Г. Средства автоматического контроля технологических параметров [Электронный ресурс]: - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 368 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/211673">https://e.lanbook.com/book/211673</a>                                                                                                                                   |
| Л.1.7 | Мирошин Д.Г., Ведмидь П.А., Костина О.В., Шестакова Т.В., Штерензон В.А., Мирошин Д.Г. Программирование процесса обработки деталей в системе ЧПУ "Siemens" [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: КноРус, 2022. - 207 с. – Режим доступа: <a href="https://book.ru/book/944092">https://book.ru/book/944092</a>                                                   |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л.1.8  | Еремеев С. В. Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 136 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/505389">https://e.lanbook.com/book/505389</a>                                                                                                                                                                     |
| Л.1.9  | Яблочникова И. О., Воронов В. И., Воронова Л. И., Рожков С. А. Роботизация технологических процессов и производств: практикум, направление подготовки: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, программа: Системы искусственного интеллекта промышленного интернета вещей [Электронный ресурс]:. - Москва: МТУСИ, 2024. - 49 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/439169">https://e.lanbook.com/book/439169</a> |
| Л.1.10 | Антонов О. В., Райкова Е. Ф. Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Астрахань: АГТУ, 2024. - 148 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/478985">https://e.lanbook.com/book/478985</a>                                                                                                                                                                                                           |

#### 7.1.2. Дополнительная литература

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л.2.1 | Смирнов Ю. А. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: учебное пособие для впо. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 456 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/140779">https://e.lanbook.com/book/140779</a>                                                  |
| Л.2.2 | Страшун Ю. П. Технические средства автоматизации и управления на основе ИИ/IoT [Электронный ресурс]: учебное пособие для во. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 76 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/143701">https://e.lanbook.com/book/143701</a>                                   |
| Л.2.3 | Философия науки: научное издание по философии, методологии и логике естественных наук [Электронный ресурс]: журнал. - Новосибирск: СО РАН, 2020. - 185 с. – Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=595481">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=595481</a> |
| Л.2.4 | Соснин П. И. Архитектурное моделирование автоматизированных систем [Электронный ресурс]: учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 180 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/130183">https://e.lanbook.com/book/130183</a>                                                             |
| Л.2.5 | Карпов К. А. Основы автоматизации производств нефтегазохимического комплекса [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 108 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/115727">https://e.lanbook.com/book/115727</a>                                           |
| Л.2.6 | Чертовской В. Д. Моделирование процессов адаптивного автоматизированного управления производством [Электронный ресурс]: монография. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 200 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/119643">https://e.lanbook.com/book/119643</a>                           |

#### 7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства

|       |                                |
|-------|--------------------------------|
| 7.2.1 | Microsoft Windows 10           |
| 7.2.2 | Microsoft Office 2013 Standard |
| 7.2.3 | Kaspersky Endpoint Security    |
| 7.2.4 | Autodesk AutoCAD 2020          |

#### 7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет

|       |                                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.3.1 | Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a> |
| 7.3.2 | Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>                              |
| 7.3.3 | Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: <a href="https://book.ru/">https://book.ru/</a>                                       |
| 7.3.4 | "Электронная библиотека учебников"                                                                                                              |
| 7.3.5 | Электронные библиотеки, словари, энциклопедии                                                                                                   |
| 7.3.6 | Компьютерная справочно-правовая система "КонсультантПлюс"                                                                                       |
| 7.3.7 | Сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации                                                                                      |
| 7.3.8 | Научная электронная библиотека "КиберЛенинка"                                                                                                   |
| 7.3.9 | ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ»                                                                                                            |

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.1.  | Материально-техническое обеспечение университета:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8.1.1 | Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-112 - Лаборатория «Микропроцессорные контроллеры»<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и практического типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Ноутбук; Проектор; Экран; Классная доска; 14 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета; калибратор КИСС-03; Лабораторные установки: «Модель объекта управления с транспортным запаздыванием на примере теплообменного процесса»; «Модель объекта управления транспортирования сыпучих веществ»; «Модель объекта управления для исследования комбинированной системы управления»; «Модель объекта управления для исследования каскадной системы управления»; «Модель объекта управления для исследования замкнутой системы управления»; Демонстрационное оборудование: Клапан Тип 3222/5824. |

### 9. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с

учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест осуществления практической подготовки для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся.

В случае, если обучающийся относится к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и обучается по адаптированной образовательной программе, в договоре о практической подготовке должно быть предусмотрено, что профильная организация:

- обеспечивает выбор мест организации практической подготовки с учетом состояния его здоровья и требований по доступности;
- при необходимости предоставляет обучающемуся специальное рабочее место в соответствии с характером нарушений здоровья и рекомендациями, содержащимися в индивидуальной программе реабилитации или реабилитации инвалида, а также с учетом профессии, характера труда, выполняемых трудовых функций, в соответствии с требованиями законодательства.