

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»  
(ТУСУР)



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенко Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:  
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Системы автоматизации технологических процессов и производств**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Факультет вычислительных систем (ФВС)**

Кафедра: **Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)**

Курс: **4**

Семестр: **8**

Количество недель: **14**

Учебный план набора 2022 года

Объем практики и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности              | 8 семестр | Всего | Единицы |
|--|-----------|-------|---------|
| Иные формы работ                       | 756       | 756   | часов   |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 756       | 756   | часов   |
| Общая трудоемкость                     | 756       | 756   | часов   |
| (включая промежуточную аттестацию)     | 21        | 21    | з.е.    |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр |
|--------------------------------|---------|
| Зачет с оценкой                | 8       |

Томск

Согласована на портале № 67099

## 1. Общие положения

Производственная практика: преддипломная практика (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

**Вид практики:** производственная практика.

**Тип практики:** преддипломная практика.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на проектно-конструкторскую подготовку, производственно-технологическую подготовку.

**Место практики в структуре ОПОП:**

Блок практик: Б2. Практика.

Часть блока практик: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Индекс практики: Б2.В.01(Пд).

При реализации практики могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. Практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом и рабочим календарным учебным графиком.

**Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах:** продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств. Общая трудоемкость данной практики составляет 21 з.е., количество недель: 14 (756 часов).

**Форма проведения практики:** дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждой практики.

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в профессиональной подготовке относительно области автоматизации технологических процессов и производств.

## 2. Цели и задачи практики

### 2.1. Цели практики

Целью является получение теоретических и практических результатов достаточных для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. Выполнение программы преддипломной практики обеспечивает проверку теоретических знаний, а также способствует закреплению практических навыков, полученных студентами в период обучения в университете.

### 2.2. Задачи практики

- Выбор темы индивидуального задания на практику, подходящей для выпускной квалификационной работы;
- Поиск и подбор литературы по тематике практики;
- Всесторонний анализ собранной информации с целью обоснования актуальности темы, детализации задания, определения цели и задач практики, способов их достижения, а также ожидаемого результата;
- Составление технического задания и календарного графика его выполнения;
- Выполнение технического задания (сбор фактических материалов для подготовки ВКР);
- Оформление отчета о прохождении студентом преддипломной практики.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление следующих компетенций (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция                      | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения при прохождении практики |
|----------------------------------|-----------------------------------|--|
| <b>Универсальные компетенции</b> |                                   |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| -   | -   | -   |
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b>   |   |   |
| -   | -   | -   |
| <b>Профессиональные компетенции</b>   |   |   |
| ПК-1. Способен проводить анализ технологических процессов, средств автоматизации, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических процессов действующих производств с целью рациональное использование трудовых ресурсов, энергии, материалов и средств технического оснащения. | ПК-1.1. Знает типы, характеристики и конструктивные особенности средств автоматизации и измерения                                 | Знает номенклатуру современных средств автоматизации и измерения, принципы выбора средств автоматизации.                              |
|   | ПК-1.2. Умеет выбирать технические средства автоматизации с учетом особенностей технологического процесса и используемых ресурсов | Умеет формировать требования к средствам автоматизации и выбирать их с учетом особенностей технологического процесса                  |
|   | ПК-1.3. Владеет средствами автоматизации и измерения, используемыми при реализации технологических процессов                      | Владеет навыками монтажа и конфигурирования средств автоматизации и измерения, используемыми при реализации технологических процессов |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>ПК-2. Способен проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных отчетов и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств; разрабатывать математические модели технологических процессов, элементов технических систем и производств для решения задач автоматизации и управления.</p> | <p>ПК-2.1. Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки данных</p>                        | <p>Знает математические и естественнонаучные методы для решения задач автоматизации технологических процессов и производств; методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий; методики анализа профессиональной информации; методы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации.</p> |
|  | <p>ПК-2.2. Умеет проводить эксперименты, разрабатывать модели объектов, процессов и систем</p>                         | <p>Умеет формировать технические задания, проводить эксперименты, проектировать и моделировать системы автоматизации технологических процессов и производств, а также их компоненты.</p>  |
|  | <p>ПК-2.3. Владеет навыками составления научных отчетов и способен внедрять результаты исследований в производство</p> | <p>Владеет навыками составления технических заданий и сопутствующих к ним документов, способен применять полученные результаты исследования на практике.</p>  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>ПК-3. Способен участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) конструкторской, проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств; разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечения средств и систем автоматизации и управления технологическими процессами и производствами; выбирать аппаратно-программные средства и технологии для автоматических и автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами и производствами; разрабатывать простые узлы и блоки аппаратно-программных комплексов автоматических и автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами и производствами.</p> | <p>ПК-3.1. Знает технологии создания программ, средств и систем автоматизации с учетом требований нормативных документов.</p>                   | <p>Знает требования нормативных правовых актов и документов, используемых при комплектовании и оформлении рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами</p> |
|   | <p>ПК-3.2. Умеет выбирать аппаратно-программные средства и технологии для решения поставленных задач в соответствии с заданными критериями.</p> | <p>Умеет определять решения по программному, техническому обеспечением автоматизированной системы управления</p>  |
|   | <p>ПК-3.3. Владеет средствами разработки систем автоматизации технологических процессов и производств.</p>                                      | <p>Владеет программными средствами, предназначенными для оформления текстовой и графической частей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>           |

#### 4. Структура и содержание практики

Прохождение практики осуществляется в три этапа:

1. Подготовительный этап (проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике).

2. Основной этап (выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки / специальности). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации.

3. Завершающий этап (оформление и сдача обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике и дневника, анализ проделанной работы и подведение её итогов).

#### 4.1. Содержание разделов практики

Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля

| Содержание разделов практики (виды работ)  | Контактная работа, ч | Иные формы работ, ч | Общая трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля   |
|--|----------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|--|
| <b>8 семестр</b>   |                      |                     |                       |                         |  |
| <i>1. Подготовительный этап</i>  |                      |                     |                       |                         |  |
| 1.1 Знакомство с местом прохождения практики:<br>знакомство со спецификой организации, изучение ее документации, прохождение инструктажей, определение обязанностей на рабочем месте.  | -                    | 22                  | 22                    | ПК-1                    | Проверка дневника по практике,<br>Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации,<br>Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности,<br>Собеседование с руководителем |
| 1.2 Формирование индивидуального задания на практику:<br>определение основной проблемы, объекта и предмета исследования;<br>формулирование цели и задач исследования; составление и согласование технического задания, плана работы. | -                    | 50                  | 50                    | ПК-1                    | Проверка дневника по практике,<br>Проверка календарного плана работ,<br>Собеседование с руководителем  |
| Итого  | -                    | 72                  | 72                    |                         |  |
| <i>2. Основной этап</i>  |                      |                     |                       |                         |  |

|  |   |     |     |                  |   |
|--|---|-----|-----|------------------|---|
| 2.1 Выполнение индивидуального задания:<br>Работа по выполнению индивидуального задания: написание обзора литературы, определение исходных данных, проведение эксперимента/исследования/автоматизация технологического процесса, обработка данных и анализ полученных результатов. | - | 472 | 472 | ПК-1, ПК-2, ПК-3 | Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Собеседование с руководителем   |
| Итого  | - | 472 | 472 |                  |   |
| <i>3. Завершающий этап</i>   |   |     |     |                  |   |
| 3.1 Подготовка отчетных документов:<br>Оформление дневника по практике, отчета в соответствии с требованиями ТУСУР. Подготовка презентации. Подготовка к защите практики.  | - | 212 | 212 | ПК-2             | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Публичная защита итогового отчета по практике |
| Итого  | - | 212 | 212 |                  |   |
| Итого за семестр   | - | 756 | 756 |                  |   |
| Итого  | - | 756 | 756 |                  |   |

#### **4.2. Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности**

Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности представлено в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности |                  | Формы контроля   |
|-------------------------|---------------------------|------------------|--|
|                         | Контактная работа         | Иные формы работ |  |
| ПК-1                    |                           | +                | Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Собеседование с руководителем |
| ПК-2                    |                           | +                | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем   |

|      |  |   |   |
|------|--|---|---|
| ПК-3 |  | + | Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Собеседование с руководителем |
|------|--|---|---|

## 5. Базы практики

Практика проводится в организациях различных отраслей, сфер и форм собственности, в академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, органах государственной и муниципальной власти, деятельность которых соответствует направлению подготовки / специальности (профильные организации), учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки / специальности под руководством руководителей практики.

### Список баз практики:

- Российская Федерация, Томская область, Томск, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники";
  - Российская Федерация, г. Томск, Томская область, Акционерное общество «Научно-производственный центр «Полюс»;
  - Российская Федерация, г. Томск, Томская область, ООО «Автоматизация производств»;
  - Российская Федерация, г. Томск, Томская область, ООО «Газпром трансгаз Томск»;
  - Российская Федерация, г. Томск, Томская область, ООО "Томскнефтехим";
  - Российская Федерация, г. Томск, Томская область, ООО "Элком+";
  - Российская Федерация, г. Томск, Томская область, ООО «Тракт-Автоматика».
- Обучающиеся вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации по согласованию с кафедрой.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 6.1. Основная литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств: — Режим доступа: <https://workprogram3.tusur.ru/fgos/download?code=15.03.04>.
2. Рудинский, И. Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления [Текст] : учебное пособие для вузов / И. Д. Рудинский. - М.: Горячая линия-Телеком, 2011. - 304 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.).
3. Кашкаров, А. П. Электронные устройства, управляемые компьютерами, и не только / А. П. Кашкаров. — Москва [Электронный ресурс]: ДМК Пресс, 2013. — 112 с. — ISBN 978-5-94074-958-5. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73055>.
4. Нестеров А. Л. Проектирование АСУТП. Методическое пособие. Книга 2. – СПб.: Деан, 2009. – 944 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.).

### 6.2. Дополнительная литература

1. Положение о практической подготовке в форме практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ТУСУРе, от 19.10.2020 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://regulations.tusur.ru/documents/1073>.
2. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://regulations.tusur.ru/documents/1142>.
3. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2021. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления от 25.11.2021. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://regulations.tusur.ru/documents/70>.

### 6.3. Учебно-методические пособия

#### 6.3.1. Обязательные учебно-методические пособия



1. Коцубинский В. П., Хабибулина Н. Ю., Изюмов А. А. Практическая подготовка бакалавра направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 27.03.04 Управление в технических системах: методические указания по выполнению учебной и производственной практик. — Томск: каф. КСУП, ТУСУР, 2022. — 123 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://new.kcup.tusur.ru/library/prakticheskaja-podgotovka-bakalavra-v-forme-praktiki-150304-270304>.

### **6.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорнодвигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### **6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. При прохождении практики рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>.

## **7. Материально-техническое обеспечение для проведения практики**

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и других работ.

Материально-техническая база должна обеспечить возможность доступа обучающихся к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Во время прохождения практики обучающийся использует современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, информационные системы и пр.), которые соответствуют требованиям выполнения заданий на практике. Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная информационно-образовательная среда Университета.

Лаборатория гидравлической и пневматической техники: учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 214 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Лабораторный стенд "Основы пневмоавтоматики";
- Лабораторный стенд "Основы пневмоавтоматики с пневматическими исполнительными механизмами";

- Комплект специализированной учебной мебели;

- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- CodeSys 3.5;
- Google Chrome;
- Microsoft Windows 7 Professional;
- Scilab;
- nanoCAD 5.1;
- nanoCADСхемы 2.0;

## 8. Оценочные материалы по практике

Оценочные материалы представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения. Полный комплект оценочных материалов хранится на обеспечивающей кафедре.

Оценочные материалы по практике используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за практикой компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Формируемые компетенции | Формы контроля  | Оценочные материалы   |
|-------------------------|---|---|
| ПК-1                    | Проверка дневника по практике   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|                         | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации      | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|                         | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|                         | Проверка календарного плана работ   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|                         | Собеседование с руководителем   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| ПК-2                    | Оценка по результатам защиты отчета   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|                         | Презентация доклада   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|                         | Проверка дневника по практике   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|                         | Проверка календарного плана работ   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|                         | Публичная защита итогового отчета по практике                                   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|                         | Собеседование с руководителем   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| ПК-3                    | Проверка дневника по практике   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|                         | Проверка календарного плана работ   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|                         | Собеседование с руководителем   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |

### 8.1. Оценка уровня сформированности компетенций

Оценка уровня сформированности и критерии оценивания всех вышеперечисленных компетенций состоит из трех частей:

- оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики от профильной организации;
- оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике;
- оценивание сформированности компетенций на основе анализа дневника и отчета по

практике.

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Оценка сформированности и критерии оценивания компетенций

| Оценка сформированности компетенций          | Критерии оценивания компетенций   |   |
|--|---|---|
|  | Руководителем практики от профильной организации  | Членами комиссии по итогу защиты отчета по практике   |
| <b>Отлично (высокий уровень)</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики;</li> <li>– показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку;</li> <li>– умело применил полученные знания во время прохождения практики;</li> <li>– ответственно и с интересом относился к своей работе.</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики;</li> <li>– показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку;</li> <li>– умело применил полученные знания во время прохождения практики;</li> <li>– ответственно и с интересом относился к своей работе.</li> </ul> |
| <b>Хорошо (базовый уровень)</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики;</li> <li>– полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров;</li> <li>– проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовил отчет, выполнив основные требования к оформлению и защите отчета;</li> <li>– содержание отчета изложил в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки;</li> <li>– в процессе защиты правильно ответил на вопросы, основанные на изученном материале.</li> </ul>                  |
| <b>Удовлетворительно (пороговый уровень)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения;</li> <li>– не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач;</li> <li>– в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовил отчет, выполнив базовые требования к оформлению и защите отчета;</li> <li>– содержание отчета требует исправлений, так как имеются существенные замечания и недостатки;</li> <li>– в процессе защиты ответы на вопросы не полные или допущены ошибки.</li> </ul>  |

### 8.2. Примерная тематика индивидуальных заданий

Примерные темы индивидуальных заданий:

- Разработка системы автоматического регулирования давления на участке трубопровода.
- Разработка лабораторного стенда по курсу «Программируемые логические контроллеры».
- Работа с нестандартными протоколами передачи данных.
- Автоматизированная система управления тепловым пунктом.
- Разработка функциональных модулей с микроконтроллерным управлением.

### 8.3. Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

#### **Подготовительный этап 8 семестр**

- Задание 1: Знакомство со спецификой организации, изучение ее документации.
- Задание 2: Прохождение инструктажей, определение обязанностей на рабочем месте.
- Задание 3: Составление и согласование задания на практику.

#### **Основной этап 8 семестр**

- Задание 1: Составление обзора современных источников информации.
- Задание 2: Определение исходных данных, выбор инструментальных/программных средств для проведения исследования/эксперимента, проведение эксперимента/исследования/автоматизация технологического процесса.
- Задание 3: Обработка данных и анализ полученных результатов.

#### **Завершающий этап 8 семестр**

- Задание 1: Оформление дневника по практике.
- Задание 2: Оформление отчета по практике.
- Задание 3: Подготовка презентации.
- Задание 4: Подготовка к защите практики.

#### **8.4. Оценочные материалы**

Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики:

- Планируется ли внедрение полученных результатов? Каковы могут быть перспективы?
- Какие методы проектирования/моделирования Вы использовали в рамках индивидуального задания?
  - Насколько эффективны/практико-ориентированы ваши предложения/рекомендации/результаты?
- Какие инструментальные, программные средства, математический аппарат Вы использовали?
- Почему Вы выбрали эту тему? В чем заключается ее актуальность?

#### **9. Требования по проведению практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья в профильную организацию для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с профильной организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП  
протокол № 10 от « 5 » 4 2022 г.

### СОГЛАСОВАНО:

| Должность                              | Инициалы, фамилия | Подпись  |
|--|-------------------|--|
| Заведующий выпускающей каф. КСУП       | Ю.А. Шурыгин      | Согласовано,<br>86bee96a-108e-4833-<br>aead-5229de651610 |
| Заведующий обеспечивающей каф. КСУП    | Ю.А. Шурыгин      | Согласовано,<br>86bee96a-108e-4833-<br>aead-5229de651610 |
| Руководитель производственной практики | И.А. Трубченинова | Согласовано,<br>51e3dc46-281d-4c66-<br>a319-fedd580a2823 |

### ЭКСПЕРТЫ:

|                   |                  |  |
|-------------------|------------------|--|
| Доцент, каф. КСУП | Т.Е. Григорьева  | Согласовано,<br>d848614c-1d2f-4e32-<br>b86c-1029abc0b2d5 |
| Доцент, каф. КСУП | В.П. Коцубинский | Согласовано,<br>c419f53f-49cc-47af-<br>ae73-347645e37cfd |

### РАЗРАБОТАНО:

|                   |              |  |
|-------------------|--------------|--|
| Доцент, каф. КСУП | А.Е. Карелин | Разработано,<br>be5e5f14-31a0-4660-<br>9d9a-64bb3ec90995 |
|-------------------|--------------|--|