

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

Сенченко П.В.

«22» 02 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:  
ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ 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: **3**

Семестр: **6**

Количество недель: **4**

Учебный план набора 2023 года

Объем практики и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности              | 6 семестр | Всего | Единицы |
|--|-----------|-------|---------|
| Иные формы работ                       | 216       | 216   | часов   |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 216       | 216   | часов   |
| Общая трудоемкость                     | 216       | 216   | часов   |
| (включая промежуточную аттестацию)     | 6         | 6     | з.е.    |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр |
|--------------------------------|---------|
| Зачет с оценкой                | 6       |

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко П.В.  
Должность: Проректор по УР  
Дата подписания: 22.02.2023  
Уникальный программный ключ:  
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 71534

## 1. Общие положения

Производственная практика: проектно-технологическая 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:** проектно-технологическая 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: Обязательная часть.

Индекс практики: Б2.О.02(П).

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 6 з.е., количество недель: 4 (216 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 производственном процессе конкретной организации по месту прохождения практики. .

## 2. Цели и задачи практики

### 2.1. Цели практики

Целью практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а также закрепление знаний и умений, полученных студентами в период обучения в университете..

### 2.2. Задачи практики

– Изучение деятельности профильной организации (предприятия): ее организационной структуры; видов деятельности; существующих технологических процессов и производств; документационного обеспечения и пр;

– Изучение методов, технологий, инструментальных средств и программного обеспечения, используемого в профильной организации (предприятии) при проведении эксперимента, проектировании и моделировании, а также при разработке элементов и/или подсистем автоматизации технологических процессов и производств;

– Получение практических навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности при выполнении индивидуального задания.

## 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> |                                   |  |
| -                                | -                                 | -  |

| Общепрофессиональные компетенции  |   |   |
|---|---|---|
| ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил | ОПК-5.1. Знает актуальную нормативно-техническую документацию, необходимую для решения профессиональных задач   | Знает нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил                                       |
|   | ОПК-5.2. Умеет формировать научно-техническую документацию в соответствии с действующими нормативами  | Умеет работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил                           |
|   | ОПК-5.3. Владеет навыками практического применения действующих регламентов и норм при решении задач в области профессиональной деятельности                                       | Демонстрирует навыки работы со справочной литературой, соблюдает требования стандартов, норм и правил при решении задач в области профессиональной деятельности |
| ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование   | ОПК-9.1. Знает основные этапы проведения оценки технического состояния нового технологического оборудования   | Знает методы оценки технического состояния оборудования, его технические характеристики, технологические возможности, принципы работы.                          |
|   | ОПК-9.2. Умеет составлять приёмно-сдаточные документы в соответствии с нормативно-технической документацией   | Умеет составлять программу и методику испытания в соответствии с требованиями нормативно-технической документации   |
|   | ОПК-9.3. Имеет навыки пользования современными методиками внедрения и освоения нового технологического оборудования, применения соответствующих измерительных систем и технологий | Владеет навыками освоения и внедрения нового технологического оборудования, применения соответствующих технических средств                                      |

|   |   |  |
|---|---|--|
| ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах  | ОПК-10.1. Знает основные проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий на рабочем месте, а также основные мероприятия по снижению рисков для персонала и окружающей среды                    | Знает основные проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий труда, а также способы обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах       |
|   | ОПК-10.2. Умеет соблюдать правила электробезопасности на производстве   | Применяет правила электробезопасности при эксплуатации электроустановок  |
|   | ОПК-10.3. Владеет практическими навыками выявления проблем, связанных с нарушениями безопасных условий на рабочем месте, предлагает мероприятия по снижению рисков для персонала и окружающей среды | Владеет навыками выявления нарушений, связанных с безопасными условиями труда, а также способами обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах |
| ОПК-11. Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований | ОПК-11.1. Знает основные принципы проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных  | Знает этапы и принципы проведения экспериментальных исследований, способы получения, обработки и представления данных, современное исследовательское оборудование            |
|   | ОПК-11.2. Умеет выбирать эффективную методику экспериментальных исследований  | Умеет проводить эксперименты с использованием современного оборудования  |
|   | ОПК-11.3. Владеет навыками проведения экспериментальных исследований, обработки и представления полученных данных с использованием современного исследовательского оборудования                     | Владеет навыками получения, обработки и представления данных, проведения экспериментов с использованием современного оборудования  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| ОПК-12. Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы  | ОПК-12.1. Знает основные методы решения задач профессиональной деятельности  | Знает основные стандарты регламентирующие требования к оформлению технической документации в области задач профессиональной деятельности  |
|   | ОПК-12.2. Умеет формулировать в рамках поставленной цели работы совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач | Умеет применять стандарты для оформления соответствующей документации, формулировать цель, задачи и ожидаемые результаты работы, осуществляемой в области решения задач профессиональной деятельности |
|   | ОПК-12.3. Владеет навыками публичного представления результатов выполненной работы, предлагает возможности их использования и/или совершенствования  | Владеет навыками составления и представления документации с учетом возможности ее использования и/или совершенствования, необходимой при решении задач профессиональной деятельности                  |
| ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств | ОПК-13.1. Знает основные методы расчета и проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств  | Знает алгоритмы и методы анализа свойств систем и объектов управления, стандартные методы расчетов при проектировании систем автоматизации  |
|   | ОПК-13.2. Умеет использовать нормативно-техническую документацию при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств   | Умеет применять нормативно-техническую документацию и стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации  |
|   | ОПК-13.3. Владеет практическими навыками проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств   | Владеет навыками расчета, выполняемыми при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | ОПК-14.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования  | Знает основные языки, методы и технологии программирования, операционные системы и современные программные средства разработки в области автоматизации технологических процессов и производств |
|   | ОПК-14.2. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач | Умеет применять языки, методы и технологии программирования, современные программные средства разработки автоматизированных систем   |
|   | ОПК-14.3. Владеет практическими навыками программирования   | Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов в области автоматизации технологических процессов и производств                         |

#### Профessionальные компетенции

|   |   |   |
|---|---|---|
| - | - | - |
|---|---|---|

### 4. Структура и содержание практики

Прохождение практики осуществляется в три этапа:

- Подготовительный этап (проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике).
- 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.
- 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>6 семестр</b>                          |                      |                     |                       |                         |                |
| <i>1. Подготовительный этап</i>           |                      |                     |                       |                         |                |

|  |   |     |     |  |  |
|--|---|-----|-----|--|--|
| 1.1 Знакомство с местом прохождения практики | - | 22  | 22  | ОПК-5, ОПК-10                                | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем |
| Итого  | - | 22  | 22  |  |  |
| <i>2. Основной этап</i>                      |   |     |     |  |  |
| 2.1 Выполнение индивидуального задания       | - | 122 | 122 | ОПК-5, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-13, ОПК-14 | Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Собеседование с руководителем  |
| Итого  | - | 122 | 122 |  |  |
| <i>3. Завершающий этап</i>                   |   |     |     |  |  |
| 3.1 Подготовка отчетных документов           | - | 72  | 72  | ОПК-5, ОПК-12                                | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике   |
| Итого  | - | 72  | 72  |  |  |
| Итого за семестр                             | - | 216 | 216 |  |  |
| Итого  | - | 216 | 216 |  |  |

#### **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 |                |
|                         |                           |                  |                |

|        |  |   |   |
|--------|--|---|---|
| ОПК-5  |  | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, 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, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| ОПК-9  |  | + | Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Собеседование с руководителем   |
| ОПК-10 |  | + | 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  |
| ОПК-11 |  | + | Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Собеседование с руководителем   |
| ОПК-12 |  | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике  |
| ОПК-13 |  | + | Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Собеседование с руководителем   |
| ОПК-14 |  | + | 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, Томская область, Томск, ООО «Газпром трансгаз Томск»;
- Российская Федерация, Томская область, Томск, ООО "Томскнефтехим";
- Российская Федерация, Томская область, Томск, ООО «Автоматизация производств»;
- Российская Федерация, Томская область, Томск, ООО "ЭЛЕСИ - ПРО".

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. Кашкаров, А. П. Электронные устройства, управляемые компьютерами, и не только / А. П. Кашкаров. — Москва : ДМК Пресс, 2013. — 112 с. — ISBN 978-5-94074-958-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/73055>.
3. 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.).
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>.
4. Елагин, В. В. Технологические основы обработки деталей в гибких автоматизированных производствах [Электронный ресурс]: учебное пособие — Оренбург : ОГУ, 2019. — 136 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/159893>.

## **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 опорно-двигательного 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.

## 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   |
|-------------------------|---|---|
| ОПК-5                   | 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 |
|                         | 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 |
|                         | Публичная защита итогового отчета по практике                                   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|                         | Собеседование с руководителем   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |

|        |   |   |
|--------|---|---|
| ОПК-9  | 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 |
| ОПК-10 | 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 |
| ОПК-11 | 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 |
| ОПК-12 | 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 |
|        | Публичная защита итогового отчета по практике                                   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| ОПК-13 | 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 |
| ОПК-14 | 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:

- Автоматизированная система управления технологическим процессом станции очистки и обеззараживания воды.
- Программно-аппаратный комплекс для анализа энергопотребления беспроводных

автономных датчиков.

- Программное обеспечение автоматизированной системы контроля компонентов информационных магистралей космических летательных аппаратов.
- Аппроксимация экспериментальных данных с помощью генетического программирования.
- Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления резервуарным парком.

### **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 6 семестр**

Задание 1: Знакомство со спецификой, деятельностью организации.

Задание 2: Изучение документации организации, необходимой в рамках практики.

Задание 3: Прохождение инструктажей, определение обязанностей на рабочем месте.

#### **Основной этап 6 семестр**

Задание 1: Составление обзора современных источников информации, формирование исходных данных, необходимых для проведения исследования/эксперимента/автоматизации технологических процессов и производств.

Задание 2: Проведение исследования/эксперимента/автоматизации технологических процессов и производств, согласно поставленным задачам индивидуального задания.

Задание 3: Обработка данных и анализ полученных результатов.

#### **Завершающий этап 6 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:

- Какие методы проектирования/моделирования Вы использовали в работе?
- Какие инструментальные, программные средства, математический аппарат Вы использовали?
- Какие могут быть перспективы / практическая значимость у вашей работы?
- Какие факторы оказывают наибольшее влияние на развитие объекта исследования?
- В чем состоит проблематика исследования?

## **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 № 8 от « 3 » 2023 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 |
| Директор центра карьеры             | 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>ae73-347645e37cf  |

### РАЗРАБОТАНО:

|                   |                 |  |
|-------------------|-----------------|--|
| Доцент, каф. КСУП | А.Е. Карелин    | Разработано,<br>be5e5f14-31a0-4660-<br>9d9a-64bb3ec90995 |
| Доцент, каф. КСУП | Т.Е. Григорьева | Разработано,<br>d848614c-1d2f-4e32-<br>b86c-1029abc0b2d5 |