**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:
# ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **27.04.04 Управление в технических системах**
Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет вычислительных систем (ФВС)**
Кафедра: **Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Количество недель: **4**
Учебный план набора 2023 года

Объем практики и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 4 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|
| Иные формы работ | 216 | 216 | часов |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 216 | 216 | часов |
| Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию) | 216 | 216 | часов |
| | 6 | 6 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр |
|---|---|
| Зачет с оценкой | 4 |

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 № 75501

## 1. Общие положения

Производственная практика: технологическая практика (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 27.04.04 Управление в технических системах является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

**Вид практики:** производственная практика.

**Тип практики:** технологическая практика.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на проектно-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 27.04.04 Управление в технических системах. 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

– Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

– Разработка физических, математических и информационно-структурных моделей исследуемых объектов и процессов, оценка степени их адекватности;

– Участие в работах организации, проведению экспериментов на объектах по заданной методике и обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств.

## 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 |
|---|---|---|
| **Универсальные компетенции** | | |
| - | - | - |
| **Общепрофессиональные компетенции** | | |

Согласована на портале № 75501

| | | |
|---|---|---|
| ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами | ОПК-4.1. Знает математические методы оценки эффективности результатов разработки систем управления | Знает математический аппарат и методы разработки моделей объектов систем управления; методы организации и проведения экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов |
| | ОПК-4.2. Умеет осуществлять оценку эффективности результатов деятельности | Умеет ориентироваться методах разработки современных программно-аппаратных средств, в возможностях и перспективах развития с учётом их реализации в системах управления; проводить экспериментальные исследования и компьютерное моделирования с применением современных средств и методов |
| | ОПК-4.3. Владеет навыками формулирования критериев и проведения оценки эффективности результатов разработки систем управления | Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения и обработки информации; основными приемами проведения, обработки и представления экспериментальных данных, навыками компьютерного моделирования процессов систем управления |
| ОПК-5. Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развития науки, техники и технологии | ОПК-5.1. Знает основы гражданского права в области интеллектуальной собственности, авторского права, патентного права, основные нормативные документы для оформления заявок и получения патентов на изобретения в области автоматизации и управления | Знает действующее законодательство в области защиты интеллектуальной и промышленной собственности; российские и зарубежные информационные ресурсы, содержащие информацию о патентах и зарегистрированных программных продуктах; процедуру регистрации изобретений и авторских прав на программные продукты |
| | ОПК-5.2. Умеет проводить патентный поиск и патентные исследования; оформлять заявки на изобретения в области автоматизации и управления | Умеет проводить патентный поиск; оформлять документацию для регистрации программных продуктов и изобретений; проводить анализ рынка информационных продуктов; проводить оценку стоимости программного продукта |
| | ОПК-5.3. Владеет навыками подготовки документов на регистрацию заявки и получение патента на изобретения в области автоматизации и управления | Владеет навыками оценки затрат на разработку и продвижение программного продукта; навыками патентного поиска; навыками анализа эффективности и целесообразности реализации проекта; навыками подготовки документации для регистрации интеллектуальной собственности и передачи прав |

Согласована на портале № 75501

| | | |
|---|---|---|
| ОПК-8. Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами | ОПК-8.1. Знает классические и современные методы разработки и проектирования систем управления сложными техническими объектами и технологическими процессами | Знает методы разработки, проектирования и управления сложными техническими объектами, процессами |
| | ОПК-8.2. Умеет использовать современные методы анализа данных, обработки информации и управления в сложных технических объектах | Умеет анализировать и обрабатывать данные систем управления сложными техническими объектами и процессами |
| | ОПК-8.3. Разрабатывает программно-аппаратное обеспечение систем управления сложными техническими объектами и технологическими процессами | Способен разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и процессами, а также их программно-аппаратное обеспечение |
| ОПК-9. Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств | ОПК-9.1. Знает методики реализации моделей сложных технических объектов управления | Знает методики расчета и анализа моделей непрерывных и дискретных линейных и нелинейных систем при детерминированных и случайных воздействиях |
| | ОПК-9.2. Умеет применять методики формализации процедур управления сложными объектами и выполнения экспериментов с ними | Умеет применять принципы и методы построения и использования моделей при создании и исследовании средств и систем управления |
| | ОПК-9.3. Владеет навыками формализации процедур управления технических систем | Владеет навыками формализации, методиками выполнения экспериментов на основе информационных технологий и технических средств |

| | | |
|---|---|---|
| ОПК-10. Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству | ОПК-10.1. Знает основы технологических процессов выполнения работ; методы сбора и анализа технологической информации | Знает технические характеристики и нормативно-техническую документацию исследуемых объектов, программно-аппаратных средств, технологических процессов; методы моделирования и представления результатов теоретических и экспериментальных исследований |
| | ОПК-10.2. Умеет составлять аналитические отчеты в области профессиональной деятельности | Умеет составлять аналитические отчеты с использованием технической документацией рассматриваемых объектов/процессов, результатов теоретических и экспериментальных исследований |
| | ОПК-10.3. Владеет методиками сбора, анализа и обработки данных о техническом состоянии объектов | Владеет методами проведения исследования, анализа и обработки данных о техническом состоянии рассматриваемых объектов, программно-аппаратных средств, технологических процессов |
| **Профессиональные компетенции** | | |
| - | - | - |

## 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| **4 семестр** | | | | | |
| *1. Подготовительный этап* | | | | | |

Согласована на портале № 75501

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 Знакомство с местом прохождения практики | - | 22 | 22 | ОПК-4, ОПК-5, ОПК-10 | Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем |
| Итого | - | 22 | 22 | | |
| *2. Основной этап* | | | | | |
| 2.1 Выполнение индивидуального задания | - | 122 | 122 | ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10 | Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Собеседование с руководителем |
| Итого | - | 122 | 122 | | |
| *3. Завершающий этап* | | | | | |
| 3.1 Подготовка отчетных документов | - | 72 | 72 | ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10 | 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 | |

Согласована на портале № 75501

| | | | |
|---|---|---|---|
| ОПК-4 | | + | 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-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-8 | | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| ОПК-9 | | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| ОПК-10 | | + | 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 |

## 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, Красноярский край, Железногорск, АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнёва»;
- Российская Федерация, Томская область, Томск, ООО «Томскнефтехим»;
- Российская Федерация, Томская область, Томск, АО «ЭлеСи»;
- Российская Федерация, Томская область, Томск, ООО НПП "Томская электронная компания".

Обучающиеся вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации по согласованию с кафедрой.

Согласована на портале № 75501

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 6.1. Основная литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах: — Режим доступа: https://workprogram3.tusur.ru/fgos/download?code=27.04.04.

2. Информационные системы управления производственной компанией : учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. Н. Лычкиной. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 249 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00764-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/489408.

3. Моделирование и оптимизация объектов и процессов: Учебное пособие / Г. В. Смирнов - 2018. 176 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8839.

### 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. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00866-1. — Текст : электронный //Образовательная платформа Юрайт [сайт]. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/489496.

### 6.3. Учебно-методические пособия

#### 6.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Коцубинский В. П., Хабибулина Н. Ю., Черкашин М.В., Изюмов А. А. Практическая подготовка магистранта в форме практики: методические указания по выполнению учебной и производственной практики. — Томск: каф. КСУП, ТУСУР, 2022. — 122 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://new.kcup.tusur.ru/library/prakticheskaja-podgotovka-magistranta-v-forme-praktiki-metodicheskie-ukazanija-po-vypolnenij.

#### 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

Согласована на портале № 75501

**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-4 | 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 |

Согласована на портале № 75501

| | | |
|---|---|---|
| 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-8 | 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 |
| ОПК-9 | 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 |

Согласована на портале № 75501

| | | |
|---|---|---|
| ОПК-10 | 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 |

### 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 |
| **Отлично (высокий уровень)** | – своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики;<br>– показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку;<br>– умело применил полученные знания во время прохождения практики;<br>– ответственно и с интересом относился к своей работе. | – своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики;<br>– показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку;<br>– умело применил полученные знания во время прохождения практики;<br>– ответственно и с интересом относился к своей работе. |

Согласована на портале № 75501

| | | |
|---|---|---|
| **Хорошо (базовый уровень)** | – демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики;<br>– полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров;<br>– проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности. | – подготовил отчет, выполнив основные требования к оформлению и защите отчета;<br>– содержание отчета изложил в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки;<br>– в процессе защиты правильно ответил на вопросы, основанные на изученном материале. |
| **Удовлетворительно (пороговый уровень)** | – выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения;<br>– не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач;<br>– в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности. | – подготовил отчет, выполнив базовые требования к оформлению и защите отчета;<br>– содержание отчета требует исправлений, так как имеются существенные замечания и недостатки;<br>– в процессе защиты ответы на вопросы не полные или допущены ошибки. |

### 8.2. Примерная тематика индивидуальных заданий

Примерные темы индивидуальных заданий:
– Моделирование природоохранных мероприятий.
– Моделирование процессов систем массового обслуживания.
– Система охлаждения двигателя автомобиля.
– Моделирование бизнес процессов предприятия.
– Исследование электропривода с электромашинным усилителем.

### 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 4 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 4 семестр**

Задание 1: Составление обзора современных источников информации, формирование исходных данных, необходимых для проведения исследования/эксперимента.
Задание 2: Проведение исследования/эксперимента, согласно поставленным задачам индивидуального задания.
Задание 3: Обработка данных и анализ полученных результатов.

**Завершающий этап 4 семестр**

Задание 1: Оформление дневника по практике.
Задание 2: Оформление отчета по практике.
Задание 3: Подготовка презентации.

Согласована на портале № 75501

Задание 4: Подготовка к защите практики.

### 8.4. Оценочные материалы

Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики:

– Какие методы 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.

Согласована на портале № 75501

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП
протокол № 8 от « 3 » 2 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|---|---|---|
| Заведующий выпускающей каф. КСУП | Ю.А. Шурыгин | Согласовано, 86bee96a-108e-4833-aead-5229de651610 |
| Заведующий обеспечивающей каф. КСУП | Ю.А. Шурыгин | Согласовано, 86bee96a-108e-4833-aead-5229de651610 |
| Директор центра карьеры | И.А. Трубченинова | Согласовано, 51e3dc46-281d-4c66-a319-fedd580a2823 |

**ЭКСПЕРТЫ:**

| | | |
|---|---|---|
| Доцент, каф. КСУП | Н.Ю. Хабибулина | Согласовано, 127794aa-ac54-4444-9122-130bd40d9285 |
| Доцент, каф. КСУП | В.П. Коцубинский | Согласовано, c419f53f-49cc-47af-ae73-347645e37cfd |

**РАЗРАБОТАНО:**

| | | |
|---|---|---|
| Доцент, каф. КСУП | Т.Е. Григорьева | Разработано, d848614c-1d2f-4e32-b86c-1029abc0b2d5 |
| Профессор, каф. КСУП | В.М. Дмитриев | Разработано, aee4c13b-7735-4e68-b321-aea53c19a9a8 |

Согласована на портале № 75501