**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 учебной работе
_____П.В. Сенченко
«18» _____12_____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

# ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль) / специализация: **Индустриальная разработка программных продуктов**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**
Кафедра: **Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)**
Курс: **5**
Семестр: **10**
Количество недель: **6**
Учебный план набора 2020 года

Объем практики и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 10 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|
| Контактная работа | 1 | 1 | часов |
| Иные формы работ | 323 | 323 | часов |
| Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию) | 324 | 324<br>9 | часов<br>з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр |
|---|---|
| Зачет с оценкой | 10 |

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 18.12.2019
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 75980

## 1. Общие положения

Производственная практика: преддипломная практика (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 09.03.04 Программная инженерия 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 научно-исследовательскую подготовку, проектную 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 09.03.04 Программная инженерия. Общая трудоемкость данной практики составляет 9 з.е., количество недель: 6 (324 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 выполнение индивидуального задания в рамках подготовки выпускной квалификационной работы..

## 2. Цели и задачи практики

### 2.1. Цели практики

Сбор материала и подготовка выпускной квалификационной работы студента, результатом которой должен быть созданный объект: автоматизированная система (подсистема, модуль, комплекс программ и т. п.)..

### 2.2. Задачи практики

– сбор и обработки материала для прохождения государственной итоговой аттестации (ГИА) и выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР);

– проведение окончательной доработки (улучшения) существующих методов и алгоритмов обработки данных в программном продукте;

– разработка и тестирование программного продукта;

– разработка ( при необходимости) сопроводительных методических материалов для разработанного программного продукта.

## 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 № 75980

| | | |
|---|---|---|
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ОПК-1.1. Знает методы математического анализа и моделирования, основы проведения теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, в том числе в естественных науках и общеинженерных задачах | Знает методы математического анализа и моделирования, основы проведения теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, в том числе в естественных науках и общеинженерных задачах (в соответствии с программой практики) |
| | ОПК-1.2. Умеет планировать и формулировать задачи исследования, решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования | Умеет планировать и формулировать задачи исследования, решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования (в соответствии с программой практики) |
| | ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, математического моделирования различных процессов | Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, математического моделирования различных процессов (в соответствии с программой практики) |
| ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1. Знает основы информационных технологий и программирования; основные компоненты программных средств, а также их назначение и состав | Знает основы информационных технологий и программирования; основные компоненты программных средств, а также их назначение и состав (в соответствии с программой практики) |
| | ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, а также обосновывать их выбор | Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, а также обосновывать их выбор (в соответствии с программой практики) |
| | ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (в соответствии с программой практики) |

Согласована на портале № 75980

| | | |
|---|---|---|
| ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (в соответствии с программой практики) |
| | ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (в соответствии с программой практики) |
| | ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности; применения информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных профессиональных задач | Владеет навыками подготовки отчетной документации с учетом требований информационной безопасности; применения информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных профессиональных задач (в соответствии с программой практики) |
| ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью | ОПК-4.1. Знает основные стандарты, нормы, правила, а также состав и содержание технической документации, связанной с профессиональной деятельностью | Знает основные стандарты, нормы, правила, а также состав и содержание технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (в соответствии с программой практики) |
| | ОПК-4.2. Умеет применять стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью | Применять стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью (в соответствии с программой практики) |
| | ОПК-4.3. Владеет навыками составления (разработки) стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью | Владеет навыками составления (разработки) стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (в соответствии с программой практики) |

Согласована на портале № 75980

| | | |
|---|---|---|
| ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия систем | Знает основы системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия систем (в соответствии с программой практики) |
| | ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем | Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем (в соответствии с программой практики) |
| | ОПК-5.3. Владеет навыками осуществления анализа и выбора программного и аппаратного обеспечения для автоматизированных информационных систем | Владеет навыками осуществления анализа и выбора программного и аппаратного обеспечения для разработки автоматизированных информационных систем (в соответствии с программой практики) |
| ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов | ОПК-6.1. Знает принципы алгоритмизации и построения программ, пригодных для практического применения; принципы и основные положения проектирования, конструирования и тестирования программных продуктов | Знает принципы алгоритмизации и построения программ, пригодных для практического применения; принципы и основные положения проектирования, конструирования и тестирования программных продуктов (в соответствии с программой практики) |
| | ОПК-6.2. Умеет применять знания в области алгоритмизации при построении программ, пригодных для практического применения; выбирать способы проектирования, конструирования и тестирования программного продукта, основываясь на его специфических особенностях | Умеет применять знания в области алгоритмизации при построении программ, пригодных для практического применения; выбирать способы проектирования, конструирования и тестирования программного продукта, основываясь на его специфических особенностях (в соответствии с программой практики) |
| | ОПК-6.3. Владеет навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения, проектирования, конструирования и тестирования программных продуктов | Владеет навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения, проектирования, конструирования и тестирования программных продуктов (в соответствии с программой практики) |
| ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой | ОПК-7.1. Знает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой | Знает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой, необходимые для реализации программы практики |
| | ОПК-7.2. Умеет использовать в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой | Умеет использовать в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой, необходимые для реализации программы практики |
| | ОПК-7.3. Владеет навыками разработки программных продуктов и их компонентов | Владеет навыками разработки программных продуктов и их компонентов |

Согласована на портале № 75980

| | | |
|---|---|---|
| ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | ОПК-8.1. Знает теоретические основы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации | Знает теоретические основы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в соответствии с программой практики) |
| | ОПК-8.2. Умеет структурировать, систематизировать, синтезировать, визуализировать или представлять иным образом найденную информацию в рамках решения профессиональной задачи | Умеет структурировать, систематизировать, синтезировать, визуализировать или представлять иным образом найденную информацию в рамках решения профессиональной задачи (в соответствии с программой практики) |
| | ОПК-8.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации | Владеет навыками применения современных информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации (в соответствии с программой практики) |
| **Профессиональные компетенции** | | |
| ПКР-4. Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности | ПКР-4.1. Знает современные инструментальные средства программного обеспечения. | Знает современные инструментальные средства программного обеспечения (в соответствии с программой практики) |
| | ПКР-4.2. Умеет анализировать и выбирать инструментальные средства программного обеспечения. | Умеет анализировать и выбирать инструментальные средства программного обеспечения (в соответствии с программой практики) |
| | ПКР-4.3. Владеет навыками использования методов и инструментальных средств исследования программного обеспечения. | Владеет навыками использования методов и инструментальных средств исследования программного обеспечения (в соответствии с программой практики) |
| ПКР-5. Способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях | ПКР-5.1. Знает современные программные продукты по подготовке презентаций и оформлению научно технических отчетов. | Знает современные программные продукты по подготовке презентаций и оформлению научно технических отчетов. |
| | ПКР-5.2. Умеет готовить презентации и оформлять научные отчеты. | Умеет готовить презентации и оформлять научные отчеты. |
| | ПКР-5.3. Имеет навыки по подготовки статей и докладов на научно-технических конференциях. | Имеет навыки по подготовки статей и докладов на научно-технических конференциях. |

Согласована на портале № 75980

| | | |
|---|---|---|
| ПКР-6. Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения | ПКР-6.1. Знает основы моделирования и формальные методы конструирования программного обеспечения. | Знает основы моделирования и формальные методы конструирования программного обеспечения (в соответствии с программой практики) |
| | ПКР-6.2. Умеет использовать формальные методы конструирования программного обеспечения. | Умеет использовать формальные методы конструирования программного обеспечения (в соответствии с программой практики) |
| | ПКР-6.3. Владеет методами формализации и моделирования программного обеспечения. | Владеет методами формализации и моделирования программного обеспечения (в соответствии с программой практики) |
| ПКР-7. Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения | ПКР-7.1. Знает методы оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения. | Знает методы оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения (в соответствии с программой практики) |
| | ПКР-7.2. Умеет вычислять временную и емкостную сложность ПО. | Умеет вычислять временную и емкостную сложность ПО (в соответствии с программой практики) |
| | ПКР-7.3. Имеет навыки оценки временной и емкостной сложности ПО. | Имеет навыки оценки временной и емкостной сложности ПО (в соответствии с программой практики) |
| ПКР-8. Способность создавать программные интерфейсы | ПКР-8.1. Знает способы создания программных интерфейсов. | Знает способы создания программных интерфейсов (в соответствии с программой практики) |
| | ПКР-8.2. Умеет создавать интуитивно понятные программные интерфейсы. | Умеет создавать интуитивно понятные программные интерфейсы (в соответствии с программой практики) |
| | ПКР-8.3. Имеет навыки в создании современных программных интерфейсов. | Имеет навыки в создании современных программных интерфейсов (в соответствии с программой практики) |
| ПКР-9. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных | ПКР-9.1. Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных. | Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных (в соответствии с программой практики) |
| | ПКР-9.2. Умеет применять современные средства и языки программирования. | Умеет применять современные средства и языки программирования (в соответствии с программой практики) |
| | ПКР-9.3. Имеет навыки использования операционных систем. | Имеет навыки использования операционных систем (в соответствии с программой практики) |

Согласована на портале № 75980

| | | |
|---|---|---|
| ПКР-10. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения | ПКР-10.1. Знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное). | Знает современные технологии разработки программного обеспечения (в соответствии с программой практики) |
| | ПКР-10.2. Умеет использовать современные технологии разработки ПО. | Умеет использовать современные технологии разработки программного обеспечения (в соответствии с программой практики) |
| | ПКР-10.3. Имеет навыки использования современных технологий разработки ПО. | Имеет навыки использования современных технологий разработки программного обеспечения (в соответствии с программой практики) |
| ПКР-11. Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества | ПКР-11.1. Знает концепции и атрибуты качества ПО. | Знает концепции и атрибуты качества программного обеспечения (в соответствии с индивидуальной программой практики) |
| | ПКР-11.2. Умеет определять атрибуты качества ПО. | Умеет определять атрибуты качества программного обеспечения (в соответствии с индивидуальной программой практики) |
| | ПКР-11.3. Имеет навыки в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО. | Владеет навыками использования методов, инструментов и технологий обеспечения качества программного обеспечения (в соответствии с индивидуальной программой практики) |
| ПКР-12. Владение стандартами и моделями жизненного цикла | ПКР-12.1. Знает стандарты и модели жизненного цикла ПО. | Знает стандарты и модели жизненного цикла программного обеспечения (в соответствии с индивидуальной программой практики) |
| | ПКР-12.2. Умеет использовать модели жизненного цикла ПО. | Умеет использовать модели жизненного цикла программного обеспечения (в соответствии с индивидуальной программой практики) |
| | ПКР-12.3. Имеет навыки применения стандартов и моделей жизненного цикла ПО. | Владеет навыками применения стандартов и моделей жизненного цикла программного обеспечения (в соответствии с индивидуальной программой практики) |

Согласована на портале № 75980

| | | |
|---|---|---|
| ПКС-1. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности | ПКС-1.1. Знает методы концептуального, функционального и логического проектирования программного обеспечения | Знает методы концептуального, функционального и логического проектирования программного обеспечения (в соответствии с индивидуальной программой практики) |
| | ПКС-1.2. Умеет разрабатывать концептуальные, функциональные и логические модели программного обеспечения | Умеет разрабатывать концептуальные, функциональные и логические модели программного обеспечения (в соответствии с индивидуальной программой практики) |
| | ПКС-1.3. Владеет навыками использования современных инструментальных средств концептуального, функционального и логического проектирования программного обеспечения | Владеет навыками использования современных инструментальных средств концептуального, функционального и логического проектирования программного обеспечения (в соответствии с индивидуальной программой практики) |

## 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| **10 семестр** | | | | | |
| *Подготовительный этап* | | | | | |

Согласована на портале № 75980

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Знакомство с организацией и предметной областью Знакомство с базой прохождения практики. Прохождение процедур, связанных с организацией труда в организации (базе прохождения практики), предусмотренных локальными нормативными актами. | 1 | 50 | 51 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8, ПКР-4, ПКР-7 | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности |
| 2 Составление и согласование индивидуального задания Разработка индивидуального задания; составление плана проведения работ | - | 50 | 50 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, ПКР-4, ПКР-7 | Проверка календарного плана работ |
| Итого | 1 | 100 | 101 | | |
| *Основной этап* | | | | | |
| 1 Характеристика и анализ деятельности ИТ-компании / ИТ-подразделения организации Знакомство с основами и результатами функционирования и развития организации – базы прохождения практики или конкретного структурного подразделения, в том числе с создаваемым, модифицируемым, эксплуатируемым, сопровождаемым и т.п. программным обеспечением | - | 70 | 70 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПКР-4, ПКР-6, ПКР-7, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-12, ПКС-1 | Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ |

Согласована на портале № 75980

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 Практическая деятельность по заданию руководителя практики от организации - базы прохождения практики Участие в проектировании программного обеспечения, кодировании, тестировании и т.п. (в соответствии с программой практики) | - | 103 | 103 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПКР-4, ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-12, ПКС-1 | Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов |
| Итого | - | 173 | 173 | | |
| *Завершающий этап* | | | | | |
| 1 Подготовка отчетной документации Оформление итогового отчета. Подготовка отчета и документов по практике и отправка их на рецензирование. | - | 50 | 50 | ОПК-4, ПКР-5 | Проверка дневника по практике, Проверка отчета по практике |
| Итого | - | 50 | 50 | | |
| Итого за семестр | 1 | 323 | 324 | | |
| Итого | 1 | 323 | 324 | | |

### 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-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, Проверка промежуточных отчетов |
| ОПК-2 | + | + | 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, Проверка промежуточных отчетов |

Согласована на портале № 75980

| | | | |
|---|---|---|---|
| ОПК-3 | + | + | 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, Проверка промежуточных отчетов |
| ОПК-4 | + | + | 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, Проверка промежуточных отчетов, Проверка отчета по практике |
| ОПК-5 | + | + | 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, Проверка промежуточных отчетов |
| ОПК-6 | | + | Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов |
| ОПК-7 | | + | Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов |
| ОПК-8 | + | + | 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, Проверка промежуточных отчетов |
| ПКР-4 | + | + | 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, Проверка промежуточных отчетов |
| ПКР-5 | | + | Проверка дневника по практике, Проверка отчета по практике |
| ПКР-6 | | + | Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов |
| ПКР-7 | + | + | 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, Проверка промежуточных отчетов |
| ПКР-8 | | + | Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов |
| ПКР-9 | | + | Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов |
| ПКР-10 | | + | Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов |

Согласована на портале № 75980

| | | | |
|---|---|---|---|
| ПКР-11 | | + | Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов |
| ПКР-12 | | + | Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов |
| ПКС-1 | | + | Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов |

## 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 «ИСС» имени академика М. Ф. Решетнёва»;
- Российская Федерация, Новосибирская область, Новосибирск, Группа Компаний "Центр Финансовых Технологий";
- Российская Федерация, Томская область, Томск, ООО "Томскссофт".

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 09.03.04 Программная инженерия: — Режим доступа: https://workprogram3.tusur.ru/fgos/download?code=09.03.04.

### 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] Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/70.

### 6.3. Учебно-методические пособия

#### 6.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Салмина Н. Ю. Производственная практика: методические указания по выполнению всех типов производственной практики для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата), профиль «Индустриальная разработка программных продуктов», обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Н. Ю. Салмина. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. – 51 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

#### 6.3.2. Учебно-методические пособия для лиц

Согласована на портале № 75980

**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. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Салмина Н. Ю. Производственная практика (09.03.04) (ФГОС ВО 3++) [Электронный ресурс]: электронный курс /Н.Ю. Салмина . – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. (доступ из личного кабинета студента) .

### 6.5. 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.

### 7.1. Материально-техническое обеспечение для контактной работы обучающегося с преподавателем при прохождении практики

Компьютерный класс: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 432а ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome, Open Source;
- Microsoft Office 2010 Standard;

## 8. Оценочные материалы по практике

Оценочные материалы представляет собой совокупность контрольно-измерительных

Согласована на портале № 75980

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-1 | Проверка дневника по практике | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Проверка календарного плана работ | Перечень требований по заполнению индивидуального задания |
| | Проверка промежуточных отчетов | Перечень требований по написанию отчета по практике |
| ОПК-2 | Проверка дневника по практике | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Проверка календарного плана работ | Перечень требований по заполнению индивидуального задания |
| | Проверка промежуточных отчетов | Перечень требований по написанию отчета по практике |
| ОПК-3 | Проверка дневника по практике | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Проверка календарного плана работ | Перечень требований по заполнению индивидуального задания |
| | Проверка промежуточных отчетов | Перечень требований по написанию отчета по практике |

Согласована на портале № 75980

| | | |
|---|---|---|
| ОПК-4 | Проверка дневника по практике | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Проверка календарного плана работ | Перечень требований по заполнению индивидуального задания |
| | Проверка промежуточных отчетов | Перечень требований по написанию отчета по практике |
| | Проверка отчета по практике | Перечень требований по написанию отчета по практике |
| ОПК-5 | Проверка дневника по практике | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Проверка календарного плана работ | Перечень требований по заполнению индивидуального задания |
| | Проверка промежуточных отчетов | Перечень требований по написанию отчета по практике |
| ОПК-6 | Проверка дневника по практике | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Проверка календарного плана работ | Перечень требований по заполнению индивидуального задания |
| | Проверка промежуточных отчетов | Перечень требований по написанию отчета по практике |
| ОПК-7 | Проверка дневника по практике | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Проверка календарного плана работ | Перечень требований по заполнению индивидуального задания |
| | Проверка промежуточных отчетов | Перечень требований по написанию отчета по практике |

Согласована на портале № 75980

| | | |
|---|---|---|
| ОПК-8 | Проверка дневника по практике | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Проверка календарного плана работ | Перечень требований по заполнению индивидуального задания |
| | Проверка промежуточных отчетов | Перечень требований по написанию отчета по практике |
| ПКР-4 | Проверка дневника по практике | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Проверка календарного плана работ | Перечень требований по заполнению индивидуального задания |
| | Проверка промежуточных отчетов | Перечень требований по написанию отчета по практике |
| ПКР-5 | Проверка дневника по практике | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Проверка отчета по практике | Перечень требований по написанию отчета по практике |
| ПКР-6 | Проверка дневника по практике | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Проверка календарного плана работ | Перечень требований по заполнению индивидуального задания |
| | Проверка промежуточных отчетов | Перечень требований по написанию отчета по практике |
| ПКР-7 | Проверка дневника по практике | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Проверка календарного плана работ | Перечень требований по заполнению индивидуального задания |
| | Проверка промежуточных отчетов | Перечень требований по написанию отчета по практике |

Согласована на портале № 75980

| | | |
|---|---|---|
| ПКР-8 | Проверка дневника по практике | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Проверка промежуточных отчетов | Перечень требований по написанию отчета по практике |
| ПКР-9 | Проверка дневника по практике | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Проверка календарного плана работ | Перечень требований по заполнению индивидуального задания |
| | Проверка промежуточных отчетов | Перечень требований по написанию отчета по практике |
| ПКР-10 | Проверка дневника по практике | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Проверка календарного плана работ | Перечень требований по заполнению индивидуального задания |
| | Проверка промежуточных отчетов | Перечень требований по написанию отчета по практике |
| ПКР-11 | Проверка дневника по практике | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Проверка календарного плана работ | Перечень требований по заполнению индивидуального задания |
| | Проверка промежуточных отчетов | Перечень требований по написанию отчета по практике |
| ПКР-12 | Проверка дневника по практике | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Проверка календарного плана работ | Перечень требований по заполнению индивидуального задания |
| | Проверка промежуточных отчетов | Перечень требований по написанию отчета по практике |
| ПКС-1 | Проверка дневника по практике | Перечень требований по заполнению дневника по практике |
| | Проверка календарного плана работ | Перечень требований по заполнению индивидуального задания |
| | Проверка промежуточных отчетов | Перечень требований по написанию отчета по практике |

### 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 руководителем практики от университета 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 | Руководителем практики от университета |

Согласована на портале № 75980

| | | |
|---|---|---|
| **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. | – подготовил отчет, выполнив все требования к оформлению отчета;<br>– содержание отчета изложил в определенной логической последовательности, литературным языком;<br>– содержание отчета полностью соответствует выданному индивидуальному заданию. |
| **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 отчета;<br>– содержание отчета изложил в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки;<br>– содержание отчета полностью соответствует выданному индивидуальному заданию, однако решения 1-2 задач раскрыты не полностью. |
| **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 отчета;<br>– содержание отчета требует исправлений, так как имеются существенные замечания и недостатки;<br>– содержание отчета не раскрывает решения всех задач, прописанных в индивидуальном задании. |

### 8.2. Примерная тематика индивидуальных заданий

Примерные темы индивидуальных заданий:
– Разработка АИС <наименование АИС>.
– Разработка интернет-магазина <название>.
– Создание сайта <наименование сайта>.
– Разработка модуля <наименование модуля> и др.
– Разработка мобильного приложения Центра карьеры трудоустройства на примере (объект исследования).

### 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

Согласована на портале № 75980

образовательной программы, в следующем составе.

**Подготовительный этап 10 семестр**

Задание 1: Знакомство с программой практики.

Задание 2: Знакомство с нормативными основами, регулирующими выполнение трудовых функций в рамках прохождения практики.

Задание 3: Планирование деятельности и согласование заданий.

**Основной этап 10 семестр**

Задание 1: Подробное ознакомление и изучение структуры, функций и работы готового или разрабатываемого в организации программного продукта.

Задание 2: Практическая работа с изучаемым программным продуктом.

Задание 3: Прогон контрольных примеров и анализ результатов.

Задание 4: Программная реализация одной из функций разрабатываемых БД, СУБД (функции ввода/вывода, поиска, корректировки, составления отчетов и т.п.).

**Завершающий этап 10 семестр**

Задание 1: Тестирование и отладка программного комплекса.

Задание 2: Разработка тестов и организация тестирования существующего (разрабатываемого) в организации программного комплекса.

Задание 3: Проверка надежности и адекватности существующего (разрабатываемого) программного продукта.

### 8.4. Оценочные материалы

Перечень требований по заполнению дневника по практике

1. В дневнике по практике заполнить в разделы1–4: сроки и место прохождения практики, цели и задачи практики, виды выполняемых работ, сроки прохождения инструктажей.
2. В первый день практики составить план прохождения практики совместно с руководителем практики от профильной организации и работать согласно утвержденному плану. Записи в разделе производятся с периодичностью смены вида деятельности, но не реже двух раз в неделю;
3. Виды работ, выполняемые на практике, отражаются в 3 разделе «Содержание работ практики» с учетом того, что режим рабочего времени предусматривает продолжительность шестидневной рабочей недели (включая субботу).
4. Тема индивидуального задания по практике должна соотносится с темой ВКР.

Перечень требований по заполнению индивидуального задания

1. В бланке индивидуального задания по практике должны быть указаны обязательные сведения: наименование практики; сроки и место прохождения практики (наименование профильной организации); тема индивидуального задания по практике;
2. Индивидуальное задание должно быть согласовано руководителями практики от университета и профильной организации.
3. Бланк индивидуального задания по практике подписывается студентом, руководителями практики от университета и профильной организации и утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

Перечень требований по написанию отчета по практике

1. Отчет должен соответствовать требованиям образовательного стандарта ОС ТУСУР 02-2021 «Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям гуманитарного профиля. Общие требования и правила оформления».
2. Отчет должен содержать обязательный перечень документов.
3. Отчет должен скреплён и пронумерован.

## 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

Согласована на портале № 75980

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 № 75980

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ
протокол № 332 от «10» 12 2019 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|---|---|---|
| Заведующий выпускающей каф. АОИ | А.А. Сидоров | Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a |
| Заведующий обеспечивающей каф. АОИ | А.А. Сидоров | Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a |
| Декан ФДО | И.П. Черкашина | Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22-bda1-21376d739cfc |

**ЭКСПЕРТЫ:**

| | | |
|---|---|---|
| Заведующий кафедрой, каф. АОИ | А.А. Сидоров | Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a |
| Доцент, каф. АОИ | Ю.В. Морозова | Согласовано, 8461038d-613f-4932-8e22-2b7293a14b92 |

**РАЗРАБОТАНО:**

| | | |
|---|---|---|
| Старший преподаватель, каф. АОИ | Л.И. Синчинова | Разработано, 90a7608e-274c-45a6-b9cf-2c55c524e3f0 |
| Заведующий кафедрой, каф. АОИ | А.А. Сидоров | Разработано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a |

Согласована на портале № 75980