

## **ПРОГРАММЫ ПРАКТИК**

**По направлению подготовки**

**09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

**Направленность (профиль)**

**«Системное администрирование информационно-коммуникационных систем»**

**Форма обучения**

**«Заочная»**

Б2.Б.01(У) Учебная практика (Ознакомительная практика) .....	2
Б2.Б.02(У) Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) .....	9
Б2.Б.03(П) Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) .....	16
Б2.Б.05(П) Производственная практика (Научно- исследовательская работа) .....	25
Б2.Б.04(Пд) Производственная практика (Преддипломная практика) .....	33

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## **Б2.Б.01(У) Учебная практика (Ознакомительная практика)**

### программа практики

Закреплена за кафедрой	Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте		
Учебный план	z09.03.02_ИТ_2020 заоч.plx		
Специализация	Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии		
Квалификация	Системное администрирование информационно-коммуникационных систем		
Форма обучения	<b>Бакалавр</b>		
Объем практики	<b>заочная</b>		
	<b>3 ЗЕТ</b>		
Форма проведения	Дискретная		
Продолжительность	2 недели		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	0,22
в том числе:		прием защиты отчетов по учебной практике	0,22
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	104		
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
зачет с оценкой 4			

#### Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	104	104	104	104
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
к.т.н., Доцент, Русакова Е.А. Е.А. Русакова

Согласовано:

Кафедра Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте

Руководитель ОП ВО

Управление информатизации

Издательско-библиотечный комплекс

Учебно-методический отдел

Отдел производственного обучения и связи с производством

Профильная организация

Г.Г. Черезов / к.т.н., доцент Черезов Григорий  
Анатолевич

Е.А. Русакова / к.т.н., Доцент, Русакова Е.А.

А.А. Положенцев / Положенцев А.А.

А.А. Колтышев / Колтышев А.А.

Е.Н. Морозова / Морозова Е.Н.

Д.А. Банников / Банников Д.А.

А.В. Сагитов



Программа практики

**Учебная практика (Ознакомительная практика)**

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 19.09.2017 № 926

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программа практики одобрена на заседании кафедры

**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**

Протокол от " 26 " 02 " 2020 г. № 7

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1	Целью учебной практики является приобретение обучающимися первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.
1.2	Задачи практики: сформировать у обучающихся знания, умения и навыки решения стандартных профессиональных задач в области анализа аппаратного и программного обеспечения, инсталляции и настройки системного и прикладного ПО.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б2.Б
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые на предшествующих дисциплинах: Информатика; Инструментальные средства информационных систем; Введение в специальность. В результате изучения предыдущих дисциплин студенты должны: знать: основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах; структуру локальных и глобальных компьютерных сетей. уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать внешние носители информации для обмена данными между компьютерами; создавать резервные копии, архивы данных и программы, работать с программными средствами общего назначения; владеть: техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты; терминологией объекта профессиональной деятельности	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:</b>	
Архитектура информационных систем; Информационные технологии; Информационная безопасность и защита информации; Инфокоммуникационные системы и сети Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика)	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-1.2: Способность выполнения работ и управление работами по созданию модификаций и сопровождению информационной системы, автоматизирующей задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-1.2.5: Знает требования охраны труда и электробезопасности при работе с аппаратными и программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы
ПК-1.1: Способность управления программно-аппаратными средствами информационных служб ИКС организации
ПК-1.1.1: Знает общие принципы функционирования аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС
ПК-1.1.3: Имеет навык инсталляции и конфигурации аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС
ПК-1.1.8: Знает классификацию видов данных
ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;
ОПК-6.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
ОПК-6.3: Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ОПК-6.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.3: Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1: Знает принципы и методы командообразования

<b>УК-3.2: Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи</b>
<b>УК-3.3: Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</b>

**В результате освоения практики обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; основные языки программирования и работы с базами данных, основы современных операционных систем; современные программные среды разработки информационных систем и технологий; общие принципы функционирования аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС: классификацию видов данных; требования охраны труда и электробезопасности при работе с аппаратными и программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы; принципы и методы командообразования; нормы и установленные правила командной работы;
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; анализировать проблемную ситуацию (задачу) и выделять ее базовые составляющие, применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решать прикладные задачи различных классов, вести базы данных информационных хранилищ; взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи; соблюдать нормы и установленные правила командной работы, нести личную ответственность за результат
3.2.2	
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач; навыками инсталляции и конфигурации аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Организация практики</b>				
1.1	Производственный инструктаж по технике безопасности, требованиям к охране труда, пожарной безопасности, ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка /Ср/	4	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2
1.2	Обсуждение совместного рабочего графика (плана) проведения практики с руководителем практики от производства, порядок его реализации /Ср/	4	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
	<b>Раздел 2. Выполнение индивидуального задания</b>				
2.1	Изучение деятельности предприятия/подразделения. Характеристика и анализ деятельности объекта исследования в рассматриваемой области /Ср/	4	20	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-1.1.1 ПК-1.1.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
2.2	Ознакомление с кругом решаемых задач на рабочем месте /Ср/	4	30	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-1.1.1 ПК-1.1.3 ПК-1.1.8 ПК-1.2.5	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
2.3	Анализ и сравнительная оценка методов решения задачи, обозначенной в индивидуальном задании /Ср/	4	36	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ПК-1.1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
	<b>Раздел 3. Итоги практики</b>				

3.1	Обсуждение и утверждение отчёта. Подготовка к промежуточной аттестации. Защита отчёта /Ср/	4	14	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ПК-1.1.1 ПК-1.1.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
3.2	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	4	4	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ПК-1.1.1 ПК-1.1.3 ПК-1.1.8 ПК-1.2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### 5.1 Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой, который предполагает защиту обучающимся отчета по практике.

### 5.2 Темы индивидуальных заданий

Конкретное содержание практики определяется обучающимися совместно с руководителями практики от университета, согласуется с руководителем практики от профильной организации и закрепляется в совместном рабочем графике (плане) проведения практики. Индивидуальные задания разрабатываются в зависимости от объекта практики.

### 5.3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Фонд оценочных средств по практике, состоящий из ФОС для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены в приложении 1 к программе практики.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 6.1 Перечень учебной литературы, нормативных документов, а также методических материалов, необходимых для проведения практики

#### 6.1.1. Учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Гвоздева В.А.	Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2019	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.2	Кузнецов К. Б., Закирова А. Р.	Охрана труда в профессиональной сфере (электробезопасность): учебное пособие по дисциплине «Охрана труда в профессиональной сфере (электробезопасность)» для магистрантов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л1.3	Костюк А. В., Бобонец С. А., Флегонтов А. В., Черных А. К.	Информационные технологии. Базовый курс: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2018	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

#### 6.1.2. Нормативные документы, включая нормативные документы ОАО "РЖД"

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
--	---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Без автора	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.2		Правила пожарной безопасности (ППБ 01-03): Введены в действие с 30 июня 2003 г. (в редакции от 07.02.2008 г.)	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2012	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.3		Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2010	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	BlackBoard. Образовательный контент УрГУПС для обеспечения самостоятельной работы студентов <a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a>
Э2	Журнал «Открытые системы» [сайт]. - URL: <a href="http://www.osp.ru">www.osp.ru</a>
Э3	Журнал сетевых решений «LAN» [сайт]. - URL: <a href="http://www.osp.ru/lan">www.osp.ru/lan</a>
Э4	Журнал «Мир ПК» [сайт]. - URL: <a href="http://www.osp.ru/pcworld">www.osp.ru/pcworld</a>
Э5	Библиотека ГОСТов и других нормативных документов [сайт]. - URL: <a href="http://libgost.ru">http://libgost.ru</a>

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Назначение	Оснащение
База практики (Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Оборудование, используемое на объектах инфраструктуры ОАО "РЖД", в транспортных предприятиях и в сторонних организациях
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
База практики (Материальная техническая база профильной организации)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети Интернет Оборудование, используемое на объектах инфраструктуры ОАО "РЖД", в транспортных предприятиях и в сторонних организациях для конкретных видов работ
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс -	Специализированная мебель

Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой практики, размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Обучающиеся в период практики: - выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики; - соблюдают правила внутреннего трудового распорядка; - соблюдают требования охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с утвержденным совместным планом (графиком) прохождения практики и формами отчетности. При выполнении самостоятельной работы и оформлении отчетных документов студент должен руководствоваться методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам практики в разделе 4 Программы практики "Содержание практики".



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б2.Б.02(У) Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) программа практики

Закреплена за кафедрой	Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте		
Учебный план	z09.03.02_ИТ_2020 заоч.plx		
Специализация	Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии		
Квалификация	Системное администрирование информационно-коммуникационных систем		
Форма обучения	<b>Бакалавр</b>		
Объем практики	<b>заочная</b>		
	<b>3 ЗЕТ</b>		
Форма проведения	Дискретная		
Продолжительность	2 недель		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	0,22
в том числе:		прием защиты отчетов по учебной практике	0,22
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	104		
Промежуточная аттестация и формы контроля:	зачет с оценкой 6		

### Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	104	104	104	104
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
к.т.н., Доцент, Русакова Е.А. Е.А. Русакова

Согласовано:

Кафедра Автоматики, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте

Руководитель ОП ВО

Управление информатизации

Издательско-библиотечный комплекс

Учебно-методический отдел

Отдел производственного обучения и связи с производством

Профильная организация

[Подпись] / к.т.н., доцент Черезов Григорий  
Анатольевич

[Подпись] / к.т.н., Доцент, Паршин К.А.

[Подпись] / Положенцев А.А.

[Подпись] / Колтышев А.А.

[Подпись] / Морозова Е.Н.

[Подпись] / Банников Д.А.

[Подпись] / А.В. Сегочнов

Программа практики

**Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика)**

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 19.09.2017 № 926

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программа практики одобрена на заседании кафедры

**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**

Протокол от "26" 02 2020 г. № 7



<b>1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ</b>	
1.1	Целью учебной практики является получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.
1.2	Задачи практики: сформировать у обучающихся знания, умения и навыки решения стандартных профессиональных задач

<b>2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.Б
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<p>Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые на предшествующих дисциплинах и практике:</p> <p>Инструментальные средства информационных систем            Учебная практика (Ознакомительная практика)            Архитектура информационных систем            Информационная безопасность и защита информации            Информационные технологии            Сетевые элементы инфокоммуникационной системы            Технологии программирования            Введение в специальность</p> <p>В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы:</p> <p>Знания: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС; принципы, базовые концепции технологий программирования, основные этапы и принципы создания программного продукта</p> <p>Умения: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>Владение: навыками использования языков процедурного и объектно-ориентированного программирования; навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:</b>	
Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Безопасность информационных технологий и систем Операционные системы Системы передачи информации	

<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
ПК-1.4:	Способен создать (модифицировать) и сопровождать инфокоммуникационные системы, производить разработку требований к ИС
ПК-1.4.5:	Умеет выполнять анкетирование и интервьюирование пользователей ИС
ПК-1.2:	Способность выполнения работ и управление работами по созданию модификаций и сопровождению информационной системы, автоматизирующей задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-1.2.3:	Знает основы программирования и современные объектно-ориентированные языки программирования
ПК-1.2.5:	Знает требования охраны труда и электробезопасности при работе с аппаратными и программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы
ПК-1.2.2:	Знает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем
ПК-1.3:	Способность администрирования сетевой подсистемы ИКС организации
ПК-1.3.1:	Знает методологию взаимодействия открытых систем и сетевые протоколы
ПК-1.3.2:	Демонстрирует знание сетевых операционных систем
ПК-1.3.3:	Имеет навык конфигурации механизма разграничения прав доступа операционной системы
ПК-1.1:	Способность управления программно-аппаратными средствами информационных служб ИКС организации
ПК-1.1.5:	Демонстрирует знание архитектуры аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС
ПК-1.1.3:	Имеет навык инсталляции и конфигурации аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС
ПК-1.1.9:	Знает методы управления элементами ИКС

<b>ПК-1.1.4: Формирует политики разграничения прав доступа пользователей ИКС</b>
<b>ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</b>
<b>ОПК-5.1: Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем</b>
<b>ОПК-5.3: Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</b>
<b>ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;</b>
<b>ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</b>
<b>ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</b>

**В результате освоения практики обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; методологию взаимодействия открытых систем и сетевые протоколы; архитектуру устройство и функционирование аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС и вычислительных систем; сетевые операционные системы; основы программирования и современные объектно-ориентированные языки программирования; основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем; методы управления элементами ИКС; требования охраны труда и электробезопасности при работе с аппаратными и программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; выполнять анкетирование и интервьюирование пользователей ИС; формировать политики разграничения прав доступа пользователей ИКС;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; навык конфигурации механизма разграничения прав доступа операционной системы

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Организация практики</b>					
1.1	Производственный инструктаж по технике безопасности, требованиям к охране труда, пожарной безопасности, ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка /Ср/	6	2	ПК-1.2.5	Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
1.2	Обсуждение совместного рабочего графика (плана) проведения практики с руководителем практики от производства, порядок его реализации /Ср/	6	2	ПК-1.3.1 ПК-1.3.2	Л1.2 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
<b>Раздел 2. Выполнение индивидуального задания</b>					
2.1	Ознакомление со структурой объекта практики /Ср/	6	22	ПК-1.2.5 ПК-1.4.5 ОПК-2.1 ОПК-5.1	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2
2.2	Изучение нормативной (проектно-технологической) документации /Ср/	6	30	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.1.5 ОПК-2.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

2.3	Изучение методов проектирования и обслуживания информационных систем /Ср/	6	34	ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 ПК-1.3.3 ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.1.5 ПК-1.1.9 ПК-1.2.2 ПК-1.2.3 ПК-1.4.5 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>Раздел 3. Итоги практики</b>					
3.1	Обсуждение и утверждение отчёта. Подготовка к промежуточной аттестации. Защита отчёта /Ср/	6	14	ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 ПК-1.3.3 ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.1.5 ПК-1.1.9 ПК-1.2.2 ПК-1.2.3 ПК-1.2.5 ПК-1.4.5 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
3.2	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	6	4	ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 ПК-1.3.3 ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.1.5 ПК-1.1.9 ПК-1.2.2 ПК-1.2.3 ПК-1.2.5 ПК-1.4.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### 5.1 Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой, который предполагает защиту обучающимся отчета по практике.

### 5.2 Темы индивидуальных заданий

Конкретное содержание практики определяется обучающимися совместно с руководителями практики от университета, согласуется с руководителем практики от профильной организации и закрепляется в совместном рабочем графике (плане) проведения практики. Индивидуальные задания разрабатываются в зависимости от объекта практики.

### 5.3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Фонд оценочных средств по практике, состоящий из ФОС для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены в приложении 1 к программе практики.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 6.1 Перечень учебной литературы, нормативных документов, а также методических материалов, необходимых для проведения практики

#### 6.1.1. Учебная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Кузнецов К. Б., Закирова А. Р.	Охрана труда в профессиональной сфере (электробезопасность): учебное пособие по дисциплине «Охрана труда в профессиональной сфере (электробезопасность)» для магистрантов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	http://biblioserver.usurt.ru
Л1.2	Гвоздева В.А.	Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2019	http://znanium.com
Л1.3	Затонский А. В.	Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем: учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО♦, 2014	http://znanium.com
Л1.4	Костюк А. В., Бобонец С. А., Флегонтов А. В., Черных А. К.	Информационные технологии. Базовый курс: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2018	http://e.lanbook.com

#### 6.1.2. Нормативные документы, включая нормативные документы ОАО "РЖД"

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Без автора	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com
Л2.2		Правила пожарной безопасности (ППБ 01-03): Введены в действие с 30 июня 2003 г. (в редакции от 07.02.2008 г.)	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2012	http://znanium.com
Л2.3		Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2010	http://znanium.com

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	BlackBoard. Образовательный контент УрГУПС для обеспечения самостоятельной работы студентов bb.usurt.ru
Э2	Журнал «Открытые системы» [сайт]. - URL: www.osp.ru
Э3	Журнал сетевых решений «LAN» [сайт]. - URL: www.osp.ru/lan
Э4	Журнал «Мир ПК» [сайт]. - URL: www.osp.ru/pcworld
Э5	Библиотека ГОСТов и других нормативных документов [сайт]. - URL: http://libgost.ru

#### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.5	Геоинформационной системы: ArcGIS
6.3.1.6	Cisco Packet Tracer

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

### 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Назначение	Оснащение
База практики (Учебные аудитории для)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой

самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций)	практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Оборудование, используемое на объектах инфраструктуры ОАО "РЖД", в транспортных предприятиях и в сторонних организациях
База практики (Материальная техническая база профильной организации)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети Интернет Оборудование, используемое на объектах инфраструктуры ОАО "РЖД", в транспортных предприятиях и в сторонних организациях для конкретных видов работ
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой практики, размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Обучающиеся в период практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с утвержденным совместным планом (графиком) прохождения практики и формами отчетности. При выполнении самостоятельной работы и оформлении отчетных документов студент должен руководствоваться методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам практики в разделе 4 Программы практики "Содержание практики".





Программу составил(и): Е.А. Русакова  
к.т.н., Доцент, Русакова Е.А.

Согласовано:

Кафедра Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте

Руководитель ОП ВО

Управление информатизации

Издательско-библиотечный комплекс

Учебно-методический отдел

Отдел производственного обучения и связи с производством

Профильная организация

Григорий Черезов / к.т.н., доцент Черезов Григорий  
Анатольевич

Е.А. Русакова / к.т.н., Доцент, Русакова Е.А.

А.А. Положенцев / Положенцев А.А.

А.А. Колтышев / Колтышев А.А.

Е.Н. Морозова / Морозова Е.Н.

Д.А. Банников / Банников Д.А.

А.В. Седухов



Программа практики

**Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика)**

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 19.09.2017 № 926

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программа практики одобрена на заседании кафедры

**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**

Протокол от "26" 02 2020 г. № 7

<b>1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ</b>	
1.1	Целью производственной практики является приобретение обучающимися знаний, умений и навыков профессиональной деятельности.
1.2	Задачи практики: сформировать у обучающихся знания, умения и навыки решения стандартных профессиональных задач, закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий в вузе и учебной практики

<b>2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.Б
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<p>Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые на предшествующих дисциплинах и практике:</p> <p>Инфокоммуникационные системы и сети  Охрана труда (электробезопасность)  Управление данными  Управление ИТ-проектами  Безопасность информационных технологий и систем  Операционные системы  Технологии программирования  Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика).</p> <p>В результате изучения предыдущих дисциплин и прохождения практики у студентов сформированы:</p> <p>Знания:  архитектуры и принципов функционирования аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС; основ программирования и современных объектно-ориентированных языков программирования; классификации видов данных; систем стандартизации в области больших данных; современных операционных систем и систем управления базами данных; методов и средств защиты от несанкционированного доступа в ИКС; требований охраны труда и электробезопасности при работе с аппаратными и программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы; основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p>Умения:  применять языки программирования и работать с базами данных; применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p>Владение:  навыками инсталляции и конфигурации аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС; навыками конфигурации механизма разграничения прав доступа операционной системы; методами проектирования ИКС и методами технико-экономического обоснования проектных решений</p>	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:</b>	
Администрирование информационных систем Методы и средства проектирования информационных систем и технологий Организация производства Эксплуатация инфокоммуникационных систем Производственная практика (Преддипломная практика)	

<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>
<b>ПК-1.4:</b> Способен создать (модифицировать) и сопровождать инфокоммуникационные системы, производить разработку требований к ИС
<b>ПК-1.4.6:</b> Имеет практический опыт (навык) анализа требований к ИС, проектирования архитектуры ИС с учетом современных подходов и стандартов по автоматизации бизнес-процессов организации
<b>ПК-1.4.4:</b> Знает предметную область автоматизации, инструменты и методы проектирования архитектуры информационной системы
<b>ПК-1.4.3:</b> Учитывает взаимодействие открытых систем и сетевые протоколы при проектировании ИС
<b>ПК-1.4.7:</b> Имеет навыки стандартизации процессов в области больших данных при проектировании ИС
<b>ПК-1.4.2:</b> Осуществляет проектирование ИКС на всех этапах, включая технико-экономическое обоснование

проектных решений
ПК-1.4.1: Умеет анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации с применением больших данных
ПК-1.2: Способность выполнения работ и управление работами по созданию модификаций и сопровождению информационной системы, автоматизирующей задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-1.2.5: Знает требования охраны труда и электробезопасности при работе с аппаратными и программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы
ПК-1.2.4: Умеет выполнять работы (системное администрирование) по развертыванию ИС у заказчика
ПК-1.2.1: Знает современные операционные системы и системы управления базами данных
ПК-1.3: Способность администрирования сетевой подсистемы ИКС организации
ПК-1.3.5: Знает основные средства криптографии
ПК-1.3.4: Знает методы и средства защиты от несанкционированного доступа в ИКС
ПК-1.3.7: Знает требования к информационной безопасности в области больших данных
ПК-1.3.6: Знает и выбирает современные средства контроля и диагностики параметров ИКС
ПК-1.1: Способность управления программно-аппаратными средствами информационных служб ИКС организации
ПК-1.1.12: Знает системы стандартизации в области больших данных
ПК-1.1.13: Имеет навыки разработки и описания методологии больших данных
ПК-1.1.11: Владеет терминологией в области больших данных и в области разработки ИТ-решений для больших данных
ПК-1.1.6: Выполняет работы по мониторингу основных характеристик ИКС
ПК-1.1.3: Имеет навык инсталляции и конфигурации аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС
ПК-1.1.2: Знает нормативно-техническую документацию по инсталляции и конфигурации аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС
ПК-1.1.10: Знает базовые алгоритмы обработки больших данных
ПК-1.1.9: Знает методы управления элементами ИКС
ПК-1.1.7: Выполняет комплекс работ по вводу в эксплуатацию оборудования ИКС
ОПК-8: Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.
ОПК-8.3: Владеет методами проектирования ИКС и методами технико-экономического обоснования проектных решений
ОПК-8.2: Умеет проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств
ОПК-8.1: Знает математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования
ОПК-4: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;
ОПК-4.3: Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
ОПК-4.2: Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
ОПК-4.1: Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
ОПК-1.3: Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	Знать:
-----	--------

3.1.1	основы математики, физики, вычислительной техники и программирования, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования основы вычислительной техники и программирования; современные операционные системы и системы управления базами данных; методы управления элементами ИКС; нормативно-техническую документацию по установке и конфигурации аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС; базовые алгоритмы обработки больших данных; системы стандартизации в области больших данных; методы и средства защиты от несанкционированного доступа в ИКС; основные средства криптографии; современные средства контроля и диагностики параметров ИКС; требования к информационной безопасности в области больших данных; предметную область автоматизации, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования; основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; требования охраны труда и электробезопасности при работе с аппаратными и программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования процессов и систем с применением современных инструментальных средств; выполнять комплекс работ по вводу в эксплуатацию оборудования ИКС; выполнять работы (системное администрирование) по развертыванию ИС у заказчика; выбирать современные средства контроля и диагностики параметров ИКС; выполнять работы по мониторингу основных характеристик ИКС; анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации с применением больших данных; учитывать взаимодействие открытых систем и сетевые протоколы при проектировании ИС; осуществлять проектирование ИКС на всех этапах, включая технико-экономическое обоснование проектных решений; применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; терминологией в области больших данных и в области разработки ИТ-решений для больших данных; навыками разработки и описания методологии больших данных; навыками анализа требований к ИС, проектирования архитектуры ИС с учетом современных подходов и стандартов по автоматизации бизнес-процессов организации; навыками стандартизации процессов в области больших данных при проектировании ИС; навыками установки и конфигурации аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС; навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Организация практики</b>				
1.1	Производственный инструктаж по технике безопасности, требованиям к охране труда, пожарной безопасности, ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка /Ср/	8	2	ПК-1.2.5	Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
1.2	Обсуждение совместного рабочего графика (плана) проведения практики с руководителем практики от производства, порядок его реализации /Ср/	8	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Э1
	<b>Раздел 2. Выполнение индивидуального задания</b>				
2.1	Ознакомление со структурой объекта практики /Ср/	8	20	ОПК-1.3 ПК-1.4.4 ПК-1.4.6 ПК-1.2.5	Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
2.2	Изучение нормативной (проектно-технологической) документации /Ср/	8	26	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-1.1.2 ПК-1.1.12 ПК-1.3.7 ПК-1.4.2 ПК-1.4.3 ПК-1.4.7	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4 Э5

2.3	Изучение методов проектирования и обслуживания информационных систем /Ср/	8	60	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК -1.1.6 ПК- 1.1.9 ПК- 1.1.13 ПК- 1.3.4 ПК- 1.3.5 ПК- 1.3.6 ПК- 1.4.1 ПК- 1.4.2 ПК- 1.4.3 ПК- 1.4.4 ПК- 1.4.6 ПК- 1.4.7 ПК- 1.2.1 ПК- 1.2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
2.4	Участие в инсталляции и отладке программного обеспечения информационной системы /Ср/	8	88	ОПК-1.2 ПК -1.1.2 ПК- 1.1.3 ПК- 1.1.7 ПК- 1.2.4 ПК- 1.2.5	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э5 Э6 Э7
<b>Раздел 3. Итоги практики</b>					
3.1	Обсуждение и утверждение отчёта. Подготовка к промежуточной аттестации. Защита отчёта /Ср/	8	14	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК -1.1.10 ПК- 1.1.11 ПК- 1.1.12 ПК- 1.1.13 ПК- 1.3.4 ПК- 1.3.5 ПК- 1.3.6 ПК- 1.2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э5 Э6 Э7

3.2	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	8	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК -1.1.2 ПК- 1.1.3 ПК- 1.1.6 ПК- 1.1.7 ПК- 1.1.9 ПК- 1.1.10 ПК- 1.1.11 ПК- 1.1.12 ПК- 1.1.13 ПК- 1.3.4 ПК- 1.3.5 ПК- 1.3.6 ПК- 1.3.7 ПК- 1.4.1 ПК- 1.4.2 ПК- 1.4.3 ПК- 1.4.4 ПК- 1.4.6 ПК- 1.4.7 ПК- 1.2.1 ПК- 1.2.4 ПК- 1.2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
-----	-------------------------------------	---	---	---	---

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### 5.1 Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой, который предполагает защиту обучающимся отчета по практике.

### 5.2 Темы индивидуальных заданий

Конкретное содержание практики определяется обучающимися совместно с руководителями практики от университета, согласуется с руководителем практики от профильной организации и закрепляется в совместном рабочем графике (плане) проведения практики. Индивидуальные задания разрабатываются в зависимости от объекта практики.

### 5.3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Фонд оценочных средств по практике, состоящий из ФОС для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены в приложении 1 к программе практики.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 6.1 Перечень учебной литературы, нормативных документов, а также методических материалов, необходимых для проведения практики

#### 6.1.1. Учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Кузнецов К. Б., Закирова А. Р.	Охрана труда в профессиональной сфере (электробезопасность): учебное пособие по дисциплине «Охрана труда в профессиональной сфере (электробезопасность)» для магистрантов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л1.2	Рочев К. В.	Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.3	Затонский А. В.	Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем: учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО♦, 2014	http://znanium.com
Л1.4	Мартишин С. А., Симонов В. Л., Храпченко М. В.	Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com

#### 6.1.2. Нормативные документы, включая нормативные документы ОАО "РЖД"

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Без автора	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	http://znanium.com
Л2.2		Правила пожарной безопасности (ППБ 01-03): Введены в действие с 30 июня 2003 г. (в редакции от 07.02.2008 г.)	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2012	http://znanium.com
Л2.3		Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2010	http://znanium.com

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	BlackBoard. Образовательный контент УрГУПС для обеспечения самостоятельной работы студентов bb.usurt.ru
Э2	Журнал "Автоматика, связь, информатика"[сайт]. - URL: http://asi-rzd.ru/
Э3	RuGost. Разработка технической документации по ГОСТ [сайт]: ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы. - URL: http://www.rugost.com/index.php?option=com_content&view=article&id=96:gost-34602-89&catid=22&Itemid=53
Э4	Библиотека ГОСТов и других нормативных документов [сайт]. - URL: http://libgost.ru
Э5	Журнал «Открытые системы» [сайт]. - URL: www.osp.ru
Э6	Журнал сетевых решений «LAN» [сайт]. - URL: www.osp.ru/lan
Э7	Журнал «Мир ПК» [сайт]. - URL: www.osp.ru/pcworld

#### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.5	Геоинформационной системы: ArcGIS
6.3.1.6	Cisco Packet Tracer

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

### 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Назначение	Оснащение
База практики (Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Оборудование, используемое на объектах инфраструктуры ОАО "РЖД", в транспортных предприятиях и в сторонних организациях
Учебная аудитория для проведения текущего	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой

контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
База практики (Материальная техническая база профильной организации)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети Интернет Оборудование, используемое на объектах инфраструктуры ОАО "РЖД", в транспортных предприятиях и в сторонних организациях для конкретных видов работ
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой практики, размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Обучающиеся в период практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с утвержденным совместным планом (графиком) прохождения практики и формами отчетности. При выполнении самостоятельной работы и оформлении отчетных документов студент должен руководствоваться методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам практики в разделе 4 Программы практики "Содержание практики".



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## **Б2.Б.05(П) Производственная практика (Научно-исследовательская работа)**

### **программа практики**

Закреплена за кафедрой	Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте		
Учебный план	z09.03.02_ИТ_2020 заоч.plx		
Специализация	Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии		
<b>Квалификация</b>	<b>Бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Объем практики	<b>6 ЗЕТ</b>		
Форма проведения	Дискретная		
Продолжительность	4 недели		
Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего, в том числе:	0,22
в том числе:		прием защиты отчетов по практике по профилю	0,22
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	216		
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
зачет с оценкой 10			

#### **Распределение часов практики по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):  
к.т.н., доцент, Русакова Е.А. Е.А. Русакова

Согласовано:

Кафедра Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте

Руководитель ОП ВО

Управление информатизации

Издательско-библиотечный комплекс

Учебно-методический отдел

Отдел производственного обучения и связи с производством

Профильная организация

Григорий Черезов / к.т.н., доцент Черезов Григорий  
Анатолевич

Е.А. Русакова / к.т.н., доцент, Русакова Е.А.;

А.А. Положенцев / Положенцев А.А.

А.А. Колтышев / Колтышев А.А.

Е.Н. Морозова / Морозова Е.Н.

Д.А. Банников / Банников Д.А.

А.В. Сагидов

Программа практики

**Производственная практика (Научно-исследовательская работа)**

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 19.09.2017 № 926

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программа практики одобрена на заседании кафедры

Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте

Протокол от "26" 02 2020 г. № 7



<b>1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ</b>	
1.1	Целью производственной (научно-исследовательской работы) практики является формирование у обучающихся знаний о научных методах исследований, навыков самостоятельного решения научных и технических задач, приобретение опыта описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов.
1.2	Задачи: Изучить принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности; сформировать умения применять методики, средства анализа и моделирования процессов и объектов информационных систем на транспорте; сформировать навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности

<b>2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.Б
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<p>Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами и практикой:</p> <p>Научные исследования в профессиональной деятельности  Информационные технологии  Теория информационных процессов и систем  Инструментальные средства информационных систем  Моделирование процессов и систем  Математика  Теория вероятностей и математическая статистика  Методы и средства проектирования информационных систем и технологий  Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика)  Архитектура информационных систем</p> <p>В результате изучения предыдущих дисциплин и прохождения практики у студентов сформированы:</p> <p>Знания: способы использования основных естественнонаучных законов, применения математического аппарата в профессиональной деятельности; приемы применения методов математического анализа и моделирования изучаемых явлений и процессов; основ информационных технологий в профессиональной деятельности, архитектуры информационных систем,  Умения: производить наладку и настройку информационных систем железнодорожного транспорта  Владение: методами анализа и синтеза информационных систем</p>	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:</b>	
Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация	

<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>ПК-1.5: Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности</b>	
<b>ПК-1.5.3: Знает принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности</b>	
<b>ПК-1.5.4: Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, моделирования информационных систем</b>	
<b>ПК-1.5.1: Знает основы теории систем и системного анализа</b>	
<b>ПК-1.5.2: Знает основные направления научно-исследовательской деятельности в профессиональной области</b>	
<b>ОПК-8: Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.</b>	
<b>ОПК-8.1: Знает математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования</b>	
<b>ОПК-8.2: Умеет проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств</b>	
<b>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</b>	
<b>ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</b>	

<b>ОПК-1.3: Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</b>
<b>УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>
<b>УК-4.2: Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах</b>
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
<b>УК-1.3: Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</b>
<b>УК-1.2: Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач</b>

**В результате освоения практики обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования; основы теории систем и системного анализа; основные направления научно-исследовательской деятельности в профессиональной области; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	осуществлять систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций, вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач; выполнять поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи; решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах; навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, моделирования транспортных информационных систем и технологий

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Введение. Область профессиональной деятельности</b>				
1.1	Введение. Проведение инструктажей. Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, правилам внутреннего распорядка. Обсуждение рабочего графика (плана) проведения практики с руководителем практики, порядка его реализации Область профессиональной деятельности /Ср/	10	8	УК-1.2 УК-1.3 УК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
	<b>Раздел 2. Научно-исследовательская работа в профессиональной области деятельности</b>				
2.1	Выбор темы научного исследования /Ср/	10	20	ПК-1.5.2 УК-4.2 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2
2.2	Составление литературного обзора по выбранной теме /Ср/	10	20	УК-1.3 УК-4.2 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э4
2.3	Применение методов научного исследования к выбранной теме /Ср/	10	20	ПК-1.5.1 ПК-1.5.3 УК-4.2 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1

2.4	Критический анализ результатов, полученных в исследовании /Ср/	10	20	ПК-1.5.1 УК-4.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1
2.5	Разработка плана научно-исследовательской работы. /Ср/	10	20	ПК-1.5.3 УК-1.3 УК-4.2 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2
2.6	Разработка разделов научно-исследовательской работы. /Ср/	10	32	ПК-1.5.3 ПК-1.5.4 УК-1.2 УК-4.2 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
2.7	Выполнение индивидуального задания /Ср/	10	36	ПК-1.5.3 ПК-1.5.4 УК-1.2 УК-1.3 УК-4.2 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э4
2.8	Оформление отчета по научно-исследовательской работе /Ср/	10	20	ПК-1.5.4 УК-1.2 УК-1.3 УК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3
2.9	Подготовка к промежуточной аттестации, защита отчета /Ср/	10	20	ПК-1.5.1 ПК-1.5.2 ПК-1.5.3 ПК-1.5.4 УК-1.2 УК-1.3 УК-4.2 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### 5.1 Формы отчетности по практике

По результатам практики производится (НИР) производится публичная защита отчета о научно-исследовательской работе. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

### 5.2 Темы индивидуальных заданий

Содержание работы определяется индивидуальным заданием, которое разрабатывается обучающимся совместно с руководителем практики и закрепляется в рабочем графике (плане) проведения практики.

### 5.3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Фонд оценочных средств по практике, состоящий из ФОС для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены в приложении 1 к программе практики

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 6.1 Перечень учебной литературы, нормативных документов, а также методических материалов, необходимых для проведения практики

#### 6.1.1. Учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Затонский А.В.	Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО♦, 2020	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.2	Бабеньшев С.В., Матеров Е.Н.	Математические методы и информационные технологии в научных исследованиях	Железногорск: ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2018	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.3	Смольянинов А. В., Сирина Н. Ф., Бушуев С. В.	Основы научных исследований: рекомендовано учебно-методическим объединением в качестве учебного пособия для студентов вузов ж.-д. транспорта	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л1.4	Щукин С. Г., Кочергин В. И.	Основы научных исследований и патентоведение	Новосибирск: Новосибирский Государственный Аграрный Университет, 2013	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

#### 6.1.2. Нормативные документы, включая нормативные документы ОАО "РЖД"

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Без автора	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.2		Правила пожарной безопасности (ППБ 01-03): Введены в действие с 30 июня 2003 г. (в редакции от 07.02.2008 г.)	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2012	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.3		Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2010	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn - URL: <a href="http://bb.usurt.ru">http://bb.usurt.ru</a>
Э2	Журнал "Автоматика, связь, информатика"[сайт]. - URL: <a href="http://asi-rzd.ru/">http://asi-rzd.ru/</a>
Э3	Библиотека ГОСТов и других нормативных документов [сайт]. - URL: <a href="http://libgost.ru">http://libgost.ru</a>
Э4	Журнал «Открытые системы» [сайт]. - URL: <a href="http://www.osp.ru">www.osp.ru</a>

#### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.5	Matlab
6.3.1.6	Геоинформационной системы: ArcGIS
6.3.1.7	Cisco Packet Tracer

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

**7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Назначение	Оснащение
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
База практики (кафедры, научно-исследовательские лаборатории, научно-образовательные центры университета и его филиалов)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 программы практики (НИР), с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
База практики (лаборатории, НИИ и другие предприятия и организации, предмет деятельности которых согласуется с задачами научно-образовательной работы обучающегося)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 программы практики (НИР), с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
База практики (Научно-исследовательские учреждения города Екатеринбурга)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 программы практики (НИР), с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Обучающиеся в период практики (НИР):  
самостоятельно работает с библиотечным фондом и Интернет-ресурсами для поиска и систематизации научных источников и информации;  
знакомится с научной и производственной деятельностью организации – базы проведения работы (организационно-управленческой структурой, материально-техническим оснащением, основными направлениям, результатами работ);  
составляет библиографический список по выбранной теме;  
проводит лабораторные и натурные экспериментальные исследования;  
участвует в научно-исследовательских семинарах;  
готовит доклады и выступления на научных конференциях (семинарах, симпозиумах);  
участвует в конкурсах научно-исследовательских работ.

Виды работы обучающегося в ходе выполнения практики (НИР), этапы и формы контроля выполнения:  
планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в области исследования, выбор темы исследования;  
проведение научно-исследовательской работы;  
корректировка плана проведения научно-исследовательской работы;  
составление отчета о научно-исследовательской работе; защита выполненной работы.

В состав материалов, собранных и обработанных по индивидуальному заданию для написания выпускной квалификационной работы следует включить нормативно-справочные документы и действующие инструкции и приказы

Сбор, систематизация и обработка практического материала осуществляется в соответствии с темой выпускной квалификационной работы.

Работа по сбору и обработке теоретических, нормативных и методических материалов определяется содержанием части выпускной квалификационной работы, имеющей теоретический (теоретико-методологический) характер. Эта работа начинается после утверждения темы исследования и продолжается в течение научно-исследовательской работы. До начала работы должны быть выявлены проблемы в области теории, методики, нормативного регулирования, а в процессе научно-исследовательской работы подтверждена актуальность и практическая значимость.

Специфика избранной темы научно-исследовательской работы предполагает анализ деятельности объекта исследования. При выполнении научно-исследовательской работы обучающимся рекомендуется выполнить общее описание объекта исследования и критический анализ отдельных его элементов, недостаточная эффективность которых обусловила необходимость проведения исследований.

В ходе работы следует оценить возможность применения для анализа объекта исследования типовых методик анализа (или их элементов), оригинальных методик, разработанных с учетом специфики объекта.

Перед началом работы проводится организационное собрание, на котором обучающимся сообщается вся необходимая информация по проведению научно-исследовательской работы. Руководство научно-исследовательской работой возлагается на руководителя обучающегося, совместно с которым составляется индивидуальный план.

При проведении научно-исследовательской работы используются традиционные научные технологии, а также специальные методики проведения научных и практических исследований

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с утвержденным планом прохождения практики (НИР) и формами отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 программы практики (НИР) "Содержание практики (НИР)".





Программу составил(и):  
к.т.н., доцент, Русакова Е.А. Е.А. Русакова

Согласовано:

Кафедра Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте

Руководитель ОП ВО

Управление информатизации

Издательско-библиотечный комплекс

Учебно-методический отдел

Отдел производственного обучения и связи с производством

Профильная организация

Григорий Черезов / к.т.н., доцент Черезов Григорий  
Анатольевич

Е.А. Русакова / к.т.н., доцент, Русакова Е.А.

А.А. Положенцев / Положенцев А.А.

А.А. Колтышев / Колтышев А.А.

Е.Н. Морозова / Морозова Е.Н.

Д.А. Банников / Банников Д.А.

А.В. Сагунцов



Программа практики

**Производственная практика (Преддипломная практика)**

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 19.09.2017 № 926

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программа практики одобрена на заседании кафедры

**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**

Протокол от "26" 02 2020 г. № 7

<b>1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ</b>	
1.1	Цель преддипломной практики: подготовка обучающихся к самостоятельной трудовой деятельности, а также овладение методами сбора, анализа и систематизации информации для выполнения выпускной квалификационной работы.
1.2	Задачи практики: закрепление знаний, умений, навыков, полученных при теоретическом обучении; сбор необходимых материалов и документов для выполнения выпускной квалификационной работы.

<b>2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.Б
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<p>Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, сформированные на предшествующих дисциплинах и практиках:</p> <p>Безопасность жизнедеятельности            Организация производства            Экономические аспекты профессиональной деятельности            Эксплуатация инфокоммуникационных систем            Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика)            Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика)            Учебная практика (Ознакомительная практика)</p> <p>В результате изучения предыдущих дисциплин и прохождения практик у студентов сформированы:</p> <p>Знания:            общие принципы функционирования аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС; сетевые операционные системы; нормативно-техническая документация по установке и конфигурации аппаратных, программно-аппаратных средств; инструменты и методы проектирования архитектуры информационной системы; современные средства контроля и диагностики параметров ИКС; требования охраны труда и электробезопасности при работе с аппаратными и программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы</p> <p>Умения:            идентифицировать опасные и вредные факторы и анализирует их влияние; определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности; выполнять работы по мониторингу основных характеристик ИКСУ; анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации с применением больших данных</p> <p>Владение: методами проектирования ИКС и методами технико-экономического обоснования проектных решений; навыками анализа требований к ИС, проектирования архитектуры ИС с учетом современных подходов и стандартов по автоматизации бизнес-процессов организации; методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности</p>	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:</b>	
Государственная итоговая аттестация	

<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>
<b>ПК-1.5: Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности</b>
<b>ПК-1.5.3: Знает принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности</b>
<b>ПК-1.5.4: Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, моделирования информационных систем</b>
<b>ПК-1.5.2: Знает основные направления научно-исследовательской деятельности в профессиональной области</b>
<b>ПК-1.5.1: Знает основы теории систем и системного анализа</b>
<b>ПК-1.4: Способен создать (модифицировать) и сопровождать инфокоммуникационные системы, производить разработку требований к ИС</b>
<b>ПК-1.4.4: Знает предметную область автоматизации, инструменты и методы проектирования архитектуры информационной системы</b>
<b>ПК-1.4.7: Имеет навыки стандартизации процессов в области больших данных при проектировании ИС</b>
<b>ПК-1.4.1: Умеет анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации с применением больших данных</b>
<b>ПК-1.4.2: Осуществляет проектирование ИКС на всех этапах, включая технико-экономическое обоснование проектных решений</b>
<b>ПК-1.4.6: Имеет практический опыт (навык) анализа требований к ИС, проектирования архитектуры ИС с учетом современных подходов и стандартов по автоматизации бизнес-процессов организации</b>

ПК-1.4.5: Умеет выполнять анкетирование и интервьюирование пользователей ИС
ПК-1.4.3: Учитывает взаимодействие открытых систем и сетевые протоколы при проектировании ИС
ПК-1.2: Способность выполнения работ и управление работами по созданию модификаций и сопровождению информационной системы, автоматизирующей задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-1.2.1: Знает современные операционные системы и системы управления базами данных
ПК-1.2.4: Умеет выполнять работы (системное администрирование) по развертыванию ИС у заказчика
ПК-1.2.5: Знает требования охраны труда и электробезопасности при работе с аппаратными и программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы
ПК-1.2.3: Знает основы программирования и современные объектно-ориентированные языки программирования
ПК-1.2.2: Знает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем
ПК-1.3: Способность администрирования сетевой подсистемы ИКС организации
ПК-1.3.7: Знает требования к информационной безопасности в области больших данных
ПК-1.3.4: Знает методы и средства защиты от несанкционированного доступа в ИКС
ПК-1.3.6: Знает и выбирает современные средства контроля и диагностики параметров ИКС
ПК-1.3.3: Имеет навык конфигурации механизма разграничения прав доступа операционной системы
ПК-1.3.2: Демонстрирует знание сетевых операционных систем
ПК-1.3.5: Знает основные средства криптографии
ПК-1.3.1: Знает методологию взаимодействия открытых систем и сетевые протоколы
ПК-1.1: Способность управления программно-аппаратными средствами информационных служб ИКС организации
ПК-1.1.5: Демонстрирует знание архитектуры аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС
ПК-1.1.6: Выполняет работы по мониторингу основных характеристик ИКС
ПК-1.1.7: Выполняет комплекс работ по вводу в эксплуатацию оборудования ИКС
ПК-1.1.2: Знает нормативно-техническую документацию по установке и конфигурации аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС
ПК-1.1.3: Имеет навык установки и конфигурации аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС
ПК-1.1.4: Формирует политики разграничения прав доступа пользователей ИКС
ПК-1.1.8: Знает классификацию видов данных
ПК-1.1.12: Знает системы стандартизации в области больших данных
ПК-1.1.13: Имеет навыки разработки и описания методологии больших данных
ПК-1.1.1: Знает общие принципы функционирования аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС
ПК-1.1.9: Знает методы управления элементами ИКС
ПК-1.1.10: Знает базовые алгоритмы обработки больших данных
ПК-1.1.11: Владеет терминологией в области больших данных и в области разработки ИТ-решений для больших данных
ОПК-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;
ОПК-7.1: Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем
ОПК-7.2: Умеет применять современные технологии для реализации информационных систем
ОПК-7.3: Владеет технологиями применения инструментальных программно-аппаратных средств реализации информационных систем
ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
ОПК-5.3: Имеет навыки установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-5.1: Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
ОПК-5.2: Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
ОПК-4: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;
ОПК-4.1: Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
ОПК-4.3: Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла

<b>информационной системы</b>
<b>ОПК-4.2: Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</b>
<b>ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;</b>
<b>ОПК-2.3: Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</b>

**В результате освоения практики обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	общие принципы функционирования аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС и современные стандарты информационного взаимодействия систем; методологию взаимодействия открытых систем и сетевые протоколы; архитектуру аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС; основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем; современные операционные системы, в том числе сетевые и системы управления базами данных; основы системного администрирования, администрирования СУБД; современные средства контроля и диагностики параметров ИКС; методы управления элементами ИКС; нормативно-техническую документацию по инсталляции и конфигурации аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС; классификацию видов данных и базовые алгоритмы обработки больших данных; системы стандартизации в области больших данных; требования к информационной безопасности в области больших данных; основные средства криптографии; методы и средства защиты от несанкционированного доступа в ИКС; основы программирования и современные объектно-ориентированные языки программирования; основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; требования охраны труда и электробезопасности при работе с аппаратными и программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы; предметную область автоматизации, инструменты и методы проектирования архитектуры информационной системы; основные направления научно-исследовательской деятельности в профессиональной области; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности; основы теории систем и системного анализа
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять современные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для реализации информационных систем, при решении задач профессиональной деятельности ;осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем; выполнять комплекс работ по вводу в эксплуатацию оборудования; выполнять работы (системное администрирование) по развертыванию ИС у заказчика; выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем; выполнять работы по мониторингу основных характеристик ИКС; формировать политики разграничения прав доступа пользователей ИКС; анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации с применением больших данных; выполнять анкетирование и интервьюирование пользователей ИС; осуществлять проектирование ИКС на всех этапах, включая технико-экономическое обоснование проектных решений участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил; применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; технологиями применения инструментальных программно-аппаратных средств реализации информационных систем; навыками управления программно-аппаратными средствами информационных служб ИКС организации; навыками выполнения работ и управления работами по созданию модификаций и сопровождению информационной системы, автоматизирующей задачи организационного управления и бизнес-процессы; навыками инсталляции и конфигурации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы; ; терминологией в области больших данных и в области разработки ИТ-решений для больших данных; навыками разработки, описания методологии и стандартизации процессов в области больших данных; навыками анализа требований к ИС, проектирования архитектуры ИС с учетом современных подходов и стандартов по автоматизации бизнес- процессов организации; навыками конфигурации механизма разграничения прав доступа операционной системы; навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, моделирования информационных систем

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Организация практики</b>				

1.1	Производственный инструктаж по технике безопасности, требованиям к охране труда, пожарной безопасности, ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка /Ср/	10	4	ПК-1.2.5 ОПК-5.1	Л1.5 Л1.10 Л1.11Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э4
1.2	Ознакомительная лекция (экскурсия) на предприятии – объекте практики. /Ср/	10	6	ПК-1.1.2 ПК- -1.1.3 ПК- 1.1.4 ПК- 1.1.5 ПК- 1.1.6 ПК- 1.1.7 ПК- 1.1.8 ПК- 1.1.9 ПК- 1.1.11 ПК- 1.3.2 ПК- 1.3.3 ПК- 1.3.4 ПК- 1.3.6 ПК- 1.4.4 ПК- 1.5.1 ПК- 1.2.1 ПК- 1.2.2 ПК- 1.2.4 ОПК- 5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1	Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.10Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э4
1.3	Обсуждение совместного рабочего графика (плана) проведения практики с руководителем практики от производства, порядок его реализации. /Ср/	10	8	ПК-1.1.1 ПК- -1.1.5 ПК- 1.4.2 ПК- 1.4.4 ПК- 1.4.6 ПК- 1.5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1Л3.1 Э1 Э4 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
<b>Раздел 2. Выполнение индивидуального задания</b>					

2.1	Изучение объекта исследования, постановка проблемы, изучение существующих методов решения поставленной проблемы, обоснование актуальности /Ср/	10	56	ПК-1.1.1 ПК-1.1.2 ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.1.5 ПК-1.1.6 ПК-1.1.7 ПК-1.1.8 ПК-1.1.9 ПК-1.1.10 ПК-1.1.11 ПК-1.1.12 ПК-1.1.13 ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 ПК-1.3.3 ПК-1.3.4 ПК-1.3.5 ПК-1.3.6 ПК-1.3.7 ПК-1.4.1 ПК-1.4.2 ПК-1.4.3 ПК-1.4.4 ПК-1.4.5 ПК-1.4.6 ПК-1.4.7 ПК-1.5.1 ПК-1.5.2 ПК-1.5.3 ПК-1.5.4 ПК-1.2.1 ПК-1.2.2 ПК-1.2.3 ПК-1.2.4 ПК-1.2.5 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
2.2	Сбор и анализ информации по объекту исследования для подготовки к выполнению ВКР и подготовки отчета по практике:- изучение действующих нормативных документов, инструкций, указаний по отрасли;- ознакомление с предприятием, его структурой, штатным расписанием, техническим оснащением, организацией производства;- анализ состояния предприятия и его производственных процессов, выявлению «узких мест» в области автоматизации технологических процессов и обработки технологической информации /Ср/	10	64	ПК-1.1.2 ПК-1.1.4 ПК-1.1.5 ПК-1.1.6 ПК-1.1.9 ПК-1.3.2 ПК-1.3.6 ПК-1.4.1 ПК-1.4.5 ПК-1.4.6 ПК-1.5.1 ПК-1.5.4 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.4 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
<b>Раздел 3. Экономика и БЖД</b>					
3.1	Сбор сведений для экономического раздела /Ср/	10	20	ПК-1.4.2	Л1.10Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6

3.2	Сбор сведений для раздела БЖД /Ср/	10	18	ПК-1.2.5	Л1.5 Л1.11Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
<b>Раздел 4. Итоги практики</b>					
4.1	Подготовка и сдача отчёта по практике. /Ср/	10	20	ПК-1.1.1 ПК- -1.1.2 ПК- 1.1.4 ПК- 1.1.5 ПК- 1.1.6 ПК- 1.1.9 ПК- 1.1.10 ПК- 1.4.4 ПК- 1.4.5 ПК- 1.4.6 ПК- 1.4.7 ПК- 1.5.1 ПК- 1.5.3 ПК- 1.5.4 ПК- 1.2.1 ПК- 1.2.2 ОПК- 2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5



4.2	Подготовка к промежуточной аттестации, защита отчета /Ср/	10	20	ПК-1.1.1 ПК-1.1.2 ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.1.5 ПК-1.1.6 ПК-1.1.7 ПК-1.1.8 ПК-1.1.9 ПК-1.1.10 ПК-1.1.11 ПК-1.1.12 ПК-1.1.13 ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 ПК-1.3.3 ПК-1.3.4 ПК-1.3.5 ПК-1.3.6 ПК-1.3.7 ПК-1.4.1 ПК-1.4.2 ПК-1.4.3 ПК-1.4.4 ПК-1.4.5 ПК-1.4.6 ПК-1.4.7 ПК-1.5.1 ПК-1.5.2 ПК-1.5.3 ПК-1.5.4 ПК-1.2.1 ПК-1.2.2 ПК-1.2.3 ПК-1.2.4 ПК-1.2.5 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
-----	---	----	----	---	--

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### 5.1 Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой, который предполагает защиту обучающимся отчета по практике.

### 5.2 Темы индивидуальных заданий

Конкретное содержание практики определяется обучающимися совместно с руководителями практики от университета, согласуется с руководителем практики от профильной организации и закрепляется в совместном рабочем графике (плане) проведения практики. Индивидуальные задания разрабатываются в зависимости от объекта практики

### 5.3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Фонд оценочных средств по практике, состоящий из ФОС для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены в приложении 1 к программе практики.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**6.1 Перечень учебной литературы, нормативных документов, а также методических материалов, необходимых для проведения практики**

<b>6.1.1. Учебная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Гвоздева В.А.	Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2019	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.2	Рочев К. В.	Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л1.3	Бабеньшев С.В., Матеров Е.Н.	Математические методы и информационные технологии в научных исследованиях	Железногорск: ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2018	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.4	Сычев Ю.Н.	Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.5	Резник С.Д., Коротков Э. М.	Менеджмент организации: итоговая аттестация студентов, преддипломная практика и дипломное проектирование: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.6	Будылдина Н. В., Шувалов В. П.	Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных	Москва: Горячая линия-Телеком, 2018	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л1.7	Форман Д., Соколова А.	Много цифр. Анализ больших данных при помощи Excel: Учебное пособие	Москва: ООО "Альпина Паблишер", 2016	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.8	Щукин С. Г., Кочергин В. И.	Основы научных исследований и патентование	Новосибирск: Новосибирский Государственный Аграрный Университет, 2013	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.9	Мартишин С.А., Симонов В.Л.	Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2018	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.10	Кузнецов К. Б., Закирова А. Р.	Охрана труда в профессиональной сфере (электробезопасность): учебное пособие по дисциплине «Охрана труда в профессиональной сфере (электробезопасность)» для магистрантов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л1.11	Костюк А. В., Бобонец С. А., Флегонтов А. В., Черных А. К.	Информационные технологии. Базовый курс: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
<b>6.1.2. Нормативные документы, включая нормативные документы ОАО "РЖД"</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Без автора	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.2		Правила пожарной безопасности (ППБ 01-03): Введены в действие с 30 июня 2003 г. (в редакции от 07.02.2008 г.)	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2012	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.3		Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2010	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

### 6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Паршин К. А.	Инфокоммуникационные системы и технологии. Сетевые технологии CISCO: учебно-методическое пособие для студентов всех форм обучения направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.2	Рачек С. В., Чернышова Л. И., Жигалова Л. Н., Афанасьева Н. А.	Экономика и управление на предприятии: учебное пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки бакалавриата	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.3	Паршин К. А.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: учебно-методическое пособие для бакалавров направления подготовки 09.03.02 – «Информационные системы и технологии» и 10.03.02 – «Информационная безопасность» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn- URL: <a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a>
Э2	Журнал "Автоматика, связь, информатика"[сайт]. - URL: <a href="http://asi-rzd.ru/">http://asi-rzd.ru/</a>
Э3	RuGost. Разработка технической документации по ГОСТ [сайт]: ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы. - URL: <a href="http://www.rugost.com/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=96:gost-34602-89&amp;catid=22&amp;Itemid=53">http://www.rugost.com/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=96:gost-34602-89&amp;catid=22&amp;Itemid=53</a>
Э4	Библиотека ГОСТов и других нормативных документов [сайт]. - URL: <a href="http://libgost.ru">http://libgost.ru</a>
Э5	CIT-Forum [сайт]. - URL: <a href="http://www.citforum.ru">www.citforum.ru</a>
Э6	Информационный бюллетень «JetInfo On-line» [сайт]. - URL: <a href="http://www.jetinfo.ru">www.jetinfo.ru</a>
Э7	Журнал «Открытые системы» [сайт]. - URL: <a href="http://www.osp.ru">www.osp.ru</a>
Э8	Журнал сетевых решений «LAN» [сайт]. - URL: <a href="http://www.osp.ru/lan">www.osp.ru/lan</a>
Э9	Журнал «Сети» [сайт]. - URL: <a href="http://www.osp.ru/nets">www.osp.ru/nets</a>
Э10	Журнал «Мир ПК» [сайт]. - URL: <a href="http://www.osp.ru/pcworld">www.osp.ru/pcworld</a>
Э11	Сетевая академия Cisco [сайт]. - URL: <a href="http://www.natacad.com">http://www.natacad.com</a>

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

**7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Назначение	Оснащение
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
База практики (Материальная техническая база профильной организации)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети Интернет Оборудование, используемое на объектах инфраструктуры ОАО "РЖД", в транспортных предприятиях и в сторонних организациях для конкретных видов работ
База практики (Для самостоятельной работы студентов)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой практики, размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Обучающиеся в период практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с утвержденным совместным планом (графиком) прохождения практики и формами отчетности. При выполнении самостоятельной работы и оформлении отчетных документов студент должен руководствоваться методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам практики в разделе 4 Программы практики "Содержание практики".