Приложение 5

ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

По направлению подготовки
09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль)
«Информационные системы и технологии на транспорте»

Форма обучения
«Очная»

Б2.В.01(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)...2

Б2.В.02(П) Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)……. 9

Б2.В.03(Пд) Преддипломная практика……...……..…...19

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"

(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б2.В.01(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

программа практики

Закреплена за кафедрой Информационные технологии и защита информации

Учебный план 09.03.02 Информационные системы и технологии-2018.plx
Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) "Информационные системы и технологии на транспорте"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Объем практики **3 ЗЕТ**

Способ проведения Стационарный, выездной

Форма проведения Дискретная

Продолжительность 2 недель

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	72
в том числе:		руководство учебной практикой	72
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	108		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 4

Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
доцент, Паршин К.А. _____

Согласовано:

Кафедра Мехатроника _____ / Б.М. Готлиб

Руководитель ОП ВО _____ / К.А. Паршин

Управление информатизации _____ / Пономарев А.А.

Издательско-библиотечный комплекс _____ / КОЛТЫШЕВ А.А.

Учебно-методический отдел _____ / Морозова Е.Н.

Отдел производственного обучения и связи с производством _____ / Попов А.Н.

Профильная организация

Начальник отдела сопровождения программно-технических комплексов ЕИВЦ - структурного подразделения ГВЦ – филиала ОАО «РЖД» _____ / *Овчаренко А. В.*

Заместитель директора департамента системной интеграции ООО «УЦСБ» _____ / *Беляков Ю. А.*

Программа практики

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 12.03.2015 № 219

составлена на основании учебного плана:

Направление 09.03.02 «Информационные системы и технологии»
Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии на транспорте»

Программа практики одобрена на заседании кафедры
Информационные технологии и защита информации

Протокол от 29 августа 2018 г. № 1

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	
1.1	Получение первичных профессиональных умений и навыков выполнения конфигурации сетевого оборудования Cisco

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для прохождение практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами:
Инфокоммуникационные системы и сети
Инструментальные средства информационных систем.
В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
знания:
электронные ресурсы "Сетевой академии Cisco", уровни сертификации Cisco Network Associate (CCNA) Routing and Switching, совокупность навыков необходимых для квалификации Cisco Certified Entry Network Technician (CCENT;
умения:
использовать сетевую инфраструктуру и внешние носители информации для обмена данными между ЭВМ; реализовывать резервное копирование данных и программных средств; использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач; работать с программными средствами общего назначения; использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера; выбирать необходимые средства для разработки элементов информационных систем в различных операционных системах и средах. системах и средах.
авторизоваться на сайте "Сетевой академии Cisco", пользоваться электронными ресурсами Академии(электронный учебник, симулятор компьютерных сетей Cisco Packet Tracer), использовать систему тестирования знаний http:// netacad.com;
владения:
навыком выполнения лабораторных работ в симуляторе сетей Cisco Packet Tracerв режиме симуляции, реального времени

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

Инфокоммуникационные системы и сети
Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-6: способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	
Знать:	
Уровень 1	назначение интерфейсов коммутатора и маршрутизатора
Уровень 2	назначение интерфейсов коммутатора и маршрутизатора, типы кабелей используемых для подключения оконечного оборудования
Уровень 3	назначение интерфейсов коммутатора и маршрутизатора, типы кабелей используемых для подключения оконечного оборудования, способы управления сетевым оборудованием
Уметь:	
Уровень 1	использовать операционную систему Cisco IOS для управления работой сетевого оборудования
Уровень 2	использовать операционную систему Cisco IOS для управления работой сетевого оборудования, выполнять в режиме симуляции, в ПО Cisco Packet Tracer анализ сетевых протоколов стека TCP/IP
Уровень 3	использовать операционную систему Cisco IOS для управления работой сетевого оборудования, выполнять в режиме симуляции, в ПО Cisco Packet Tracer анализ сетевых протоколов стека TCP/IP, выполнять установку и анализ сетевого трафика данных при помощи сетевого анализатора Wiresark
Владеть:	
Уровень 1	навыком работы в различных режимах операционной системы Cisco IOS
Уровень 2	навыком работы в различных режимах операционной системы Cisco IOS, командами управления сетевого анализатора Wiresark
Уровень 3	-

ПК-4: способностью проводить выбор исходных данных для проектирования	
Знать:	
Уровень 1	требуемые сетевые настройки для персонального компьютера
Уровень 2	требуемые сетевые настройки для персонального компьютера, понятие "шлюз-по умолчанию"
Уровень 3	требуемые сетевые настройки для персонального компьютера, понятие "шлюз-по умолчанию", сетевые утилиты операционной системы MS Windows
Уметь:	
Уровень 1	выполнять подключения проводной и беспроводной локальной сети
Уровень 2	выполнять подключения проводной и беспроводной локальной сети, выполнять настройку сетевого интерфейса операционной системы MS Windows

Уровень 3	выполнять подключения проводной и беспроводной локальной сети, выполнять настройку сетевого интерфейса операционной системы MS Windows, правильно настроить "шлюз-по умолчанию"
Владеть:	
Уровень 1	системой команд Cisco IOS для первоначальной конфигурации коммутатора
Уровень 2	системой команд Cisco IOS для первоначальной конфигурации коммутатора, маршрутизатора
Уровень 3	системой команд Cisco IOS для первоначальной конфигурации коммутатора, маршрутизатора, выполнять диагностику сетевого подключения

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	назначение интерфейсов коммутатора и маршрутизатора, типы кабелей используемых для подключения оконечного оборудования, способы управления сетевым оборудованием;
3.1.2	требуемые сетевые настройки для персонального компьютера, понятие "шлюз-по умолчанию", сетевые утилиты операционной системы MS Windows
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать операционную систему Cisco IOS для управления работой сетевого оборудования, выполнять в режиме симуляции, в ПО Cisco Packet Tracer анализ сетевых протоколов стека TCP/IP, выполнять установку и анализ сетевого трафика данных при помощи сетевого анализатора Wiresark
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыком работы в различных режимах операционной системы Cisco IOS, командами управления сетевого анализатора Wiresark
3.3.2	системой команд Cisco IOS для первоначальной конфигурации коммутатора, маршрутизатора, выполнять диагностику сетевого подключения

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Подготовка к прохождению практики				
1.1	Прохождение инструктажей по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности и ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка для обучающихся, проходящих практику /Ср/	4	4	ОПК-6	Л1.2 Л3.1 Э2 Э3
1.2	Обсуждение индивидуального задания и совместного рабочего графика (плана) проведения практики; /Ср/	4	4	ОПК-6 ПК-4	Л1.2 Л3.1 Э2 Э3
	Раздел 2. Описание интерфейсов и функций сетевого оборудования				
2.1	Интерфейсы программного обеспечения и оборудования используемого на практике /Ср/	4	8	ОПК-6	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
2.2	Научно-исследовательская часть практики /Ср/	4	8	ОПК-6	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
	Раздел 3. Формирование первичных профессиональных навыков конфигурации сетевого оборудования				
3.1	Режимы работы операционной системы Cisco IOS /Ср/	4	4	ОПК-6	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
3.2	Первичная конфигурация коммутатора /Ср/	4	12	ПК-4	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
3.3	Первичная конфигурация маршрутизатора /Ср/	4	12	ПК-4	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
3.4	Подключение проводных и беспроводных сетей /Ср/	4	12	ПК-4	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
3.5	Диагностика и мониторинг локальных сетей /Ср/	4	12	ПК-4	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2

3.6	Подготовка к промежуточной аттестации. Подготовка и защита отчета по практике /Ср/	4	32	ОПК-6 ПК-4	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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 предмета 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	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	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.2	Кузнецов К. Ю.	Безопасность жизнедеятельности. Часть 2. Охрана труда на железнодорожном транспорте	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59997
Л1.3	Олифер В. Г., Олифер Н. А.	Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы : рекомендовано Министерством образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и и вычислительная техника" и по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Автоматизированные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"	Санкт-Петербург: Питер, 2015	

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Ермаков А. Е.	Основы конфигурирования корпоративных сетей Cisco: рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Моск. гос. ун-та путей сообщения, уполномоченным приказом Минобрнауки России от 15 января 2007 г. № 10, к использованию в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению подготовки 230700.62 "Прикладная информатика" ВПО. Регистрационный номер рецензии 534 от 12 ноября 2012 г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный ин-т развития образования"	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59020

6.1.3. Методические материалы				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Хомякова В. С.	Безопасность жизнедеятельности: методические рекомендации для проведения практических занятий для студентов направления подготовки 09.03.02 – «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Сетевая академия Cisco
Э2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
Э3	Инструктаж по охране труда

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	Cisco Packet Tracer
6.3.1.5	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	База данных по проектированию сетевых решений Cisco (http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/design-zone.html#~stickynav=3)

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
Назначение	Оснащение
Лаборатория "Сети и системы передачи информации". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Анализатор спектра GSP-810 Генератор сигналов AFG3101 Источник питания регулированный MASTECH HY3020 Осциллограф цифровой GDS-820C Осциллограф цифровой GDS-71102A Телтфоны Cisco IP Антенна параболическая офсетная с кронштейном Супрал СТВ 1.2-1.1 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 Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
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 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
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
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 (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

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".

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"

(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б2.В.02(П) Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

программа практики

Закреплена за кафедрой	Информационные технологии и защита информации		
Учебный план	09.03.02 Информационные системы и технологии-2018.plx Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии Направленность (профиль) "Информационные системы и технологии на транспорте"		
Квалификация	**бакалавр**		
Форма обучения	**очная**		
Объем практики	**9 ЗЕТ**		
Способ проведения	Стационарный, выездной		
Форма проведения	Дискретная		
Продолжительность	6 недель		
Часов по учебному плану	324	Часов контактной работы всего, в том числе:	6
в том числе:		руководство производственной практикой	6
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	324		
Промежуточная аттестация и формы контроля: зачет с оценкой 6, 7			

Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		**7 (4.1)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Сам. работа	108	108	216	216	324	324
Итого	108	108	216	216	324	324

Программу составил(и):
доцент, Паршин К.А. _____

Согласовано:
Кафедра Мехатроника _____ / Б.М. Готлиб

Руководитель ОП ВО _____ / К.А. Паршин

Управление информатизации _____ / Пономарчук А.А.

Издательско-библиотечный комплекс _____ / КОЛТЫШЕВ А.А.

Учебно-методический отдел _____ / Морозова Е.Н.

Отдел производственного обучения и связи с производством _____ / Попов А.Н.

Профильная организация

Начальник отдела сопровождения программно-технических комплексов ЕИВЦ - структурного подразделения ГВЦ – филиала ОАО «РЖД» _____ / *Овчаренко А. В.*

Заместитель директора департамента системной интеграции ООО «УЦСБ» _____ / *Беляков Ю. А.*

Программа практики
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 12.03.2015 г. № 219.

составлена на основании учебного плана:
Направление 09.03.02 «Информационные системы и технологии»
Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии на транспорте»

Программа практики одобрена на заседании кафедры
Мехатроника

Протокол от 29 августа 2018 г. № 1

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	
1.1	Целью практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.
1.2	Задачи практики: подготовка к получению сертификата соответствия персонала квалификационным требованиям Cisco в рамках 1-ой части курса CCNA; моделирование сетей передачи данных в Cisco Pasket Tracer; формирование навыка пред проектного обследования объекта проектирования; формирование навыка технического проектирования.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для прохождение практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами:
- Инфокоммуникационные системы и сети
- Системы автоматизированного проектирования
- Системы сбора информации
- Теория телетрафика информационных систем
- Информационные технологии
- Стандартизация и сертификация

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
знания:
электронные ресурсы "Сетевой академии Cisco", уровни сертификации Cisco Network Associate (CCNA) Routing and Switching, совокупность навыков необходимых для квалификации Cisco Certified Entry Network Technician (CCENT; случайные методы доступа к передающей среде; принципы реализации информационных технологий, используемых при создании информационных систем; принципы и методы менеджмента качества информационных технологий; требования ЕСКД и СПДС к проектной и рабочей документации; Интерфейс САПР AutoCAD; методы проведения изыскательских работ; методы выбора телекоммуникационных технологий, на основе данных, полученных в результате проведения изыскательских работ; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация.
умения:
применять современные информационные технологии при проектировании информационных систем; использовать основные методы инструментальных средств при подготовки документации, необходимой для реализации управления качеством информационных технологий; авторизоваться на сайте "Сетвой академии Cisco", пользоваться электронными ресурсами Академии(электронный учебник, симулятор компьютерных сетей Cisco Packet Tracer), использовать систему тестирования знаний http:// netacad.com; Оформлять основные надписи проектной и рабочей документации; выбирать технические средства сбора информации и программное обеспечение системы сбора информации; работать с нормативными документами, применять национальные единицы измерения; распознавать формы подтверждения соответствия, различать международные и национальные стандарты; использовать систему контроля версий; работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий); планировать работы; анализировать исходные данные.
владения:
навыком выполнения лабораторных работ в симуляторе сетей Cisco Packet Tracerв режиме симуляции, реального времени; навыками применения современных информационных технологий с помощью различных программных и технических средств для решения задач в учебной и профессиональной деятельности; способность работать в коллективе разработчиков информационных технологий и информационных систем при использовании САПР; навыком компоновки проекта технической документацией; способностью осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества в соответствии с действующими федеральными законами.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
Корпоративные информационные системы на транспорте
Преддипломная практика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-1: способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей	
Знать:	
Уровень 1	знать терминологию предметной области
Уровень 2	знать терминологию предметной области, описание предполагаемого объекта автоматизации
Уровень 3	знать терминологию предметной области, описание предполагаемого объекта автоматизации, современные информационные системы и технологии применяемые на производстве (транспорт)

Уметь:	
Уровень 1	описать информационные характеристик исследуемого объекта профессиональной деятельности
Уровень 2	описать информационные характеристик исследуемого объекта профессиональной деятельности, выявить основные факторы, влияющие на выбор решения
Уровень 3	описать информационные характеристик исследуемого объекта профессиональной деятельности, выявить основные факторы, влияющие на выбор решения, осуществлять аналитическое описание функционала объекта проектирования
Владеть:	
Уровень 1	навыком аналитического описания функционала объекта проектирования
Уровень 2	навыком аналитического описания функционала объекта проектирования, составления целей и задач проектирования
Уровень 3	навыком аналитического описания функционала объекта проектирования, составления целей и задач проектирования, описания объекта автоматизации

ПК-2: способностью проводить техническое проектирование	
Знать:	
Уровень 1	терминологию предметной области
Уровень 2	терминологию предметной области, нормативно-правовую базу
Уровень 3	терминологию предметной области, нормативно-правовую базу, состав технического проекта на автоматизированную систему по ГОСТ 34.201
Уметь:	
Уровень 1	выполнять выбор элементов сетевой инфраструктуры
Уровень 2	выполнять выбор элементов сетевой инфраструктуры, выполнять конфигурацию сетевого оборудования в рамках технического задания
Уровень 3	выполнять выбор элементов сетевой инфраструктуры, выполнять конфигурацию сетевого оборудования в рамках технического задания, выполнять реализацию технического проекта сети передачи данных в сетевом симуляторе Cisco Packet Tracer
Владеть:	
Уровень 1	навыком выбора сетевого оборудования для технического проекта
Уровень 2	навыком выбора сетевого оборудования, топологии для технического проекта
Уровень 3	навыком реализации технического проекта сети передачи данных в сетевом симуляторе Cisco Packet Tracer

ПК-5: способностью проводить моделирование процессов и систем	
Знать:	
Уровень 1	интерфейс симулятора сети Cisco Packet Tracer
Уровень 2	интерфейс симулятора сети Cisco Packet Tracer, приемы моделирования сети доступа
Уровень 3	интерфейс симулятора сети Cisco Packet Tracer, приемы моделирования сети доступа, сетевого уровня сети передачи данных предприятия
Уметь:	
Уровень 1	выполнять моделирование работы виртуальных локальных сетей(VLAN) в симулятора сети Cisco Packet Tracer
Уровень 2	выполнять моделирование работы виртуальных локальных сетей(VLAN), транковых каналов в симулятора сети Cisco Packet Tracer
Уровень 3	выполнять моделирование работы виртуальных локальных сетей(VLAN), транковых каналов и статической маршрутизации в симулятора сети Cisco Packet Tracer
Владеть:	
Уровень 1	навыком моделирование работы виртуальных локальных сетей(VLAN)
Уровень 2	навыком моделирование работы виртуальных локальных сетей(VLAN), транковых каналов
Уровень 3	навыком моделирование работы виртуальных локальных сетей(VLAN), транковых каналов и статической маршрутизации в симулятора сети Cisco Packet Tracer

ПК-6: способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования	
Знать:	
Уровень 1	стандарты и требования к реализации сетевой инфраструктуры предприятия
Уровень 2	стандарты и требования к реализации сетевой инфраструктуры предприятия, алгоритм диагностики неисправности сетевой инфраструктуры предприятия
Уровень 3	стандарты и требования к реализации сетевой инфраструктуры предприятия, алгоритм диагностики неисправности сетевой инфраструктуры предприятия, требования пожарной безопасности и охраны труда при выполнении трудовой функции
Уметь:	
Уровень 1	применять утилиты сетевой операционной системы для выявления причины отказа сетевой инфраструктуры

Уровень 2	применять утилиты сетевой операционной системы для выявления причины отказа сетевой инфраструктуры, тестировать работоспособность кабельной продукции
Уровень 3	применять утилиты сетевой операционной системы для выявления причины отказа сетевой инфраструктуры, тестировать работоспособность кабельной продукции , визуально оценивать качество монтажа сетевых соединений
Владеть:	
Уровень 1	навыком тестирования доступности сетевого узла утилитой ping
Уровень 2	навыком тестирования доступности сетевого узла утилитой ping, маршрута следования пакета утилитой tracert
Уровень 3	навыком тестирования доступности сетевого узла утилитой ping, маршрута следования пакета утилитой tracert; навыком тестирования кабельной продукции оборудованием Fluke

ПК-7: способностью осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества	
Знать:	
Уровень 1	стандарт EIA/TIA для кабеля типа ""витая пара"
Уровень 2	стандарт EIA/TIA для кабеля типа ""витая пара"; область применения и схему соединения "прямого" кабеля
Уровень 3	стандарт EIA/TIA для кабеля типа ""витая пара"; область применения и схему соединения "прямого" кабеля; область применения и схему соединения "кроссового" кабеля
Уметь:	
Уровень 1	читать маркировку кабеля
Уровень 2	читать маркировку кабеля, определять область применения кабеля по его маркировке
Уровень 3	читать маркировку кабеля, определять область применения кабеля по его маркировке, выбирать способ подключения сетевого оборудования
Владеть:	
Уровень 1	интерфейсом управления кабельным тестером
Уровень 2	интерфейсом управления кабельным тестером, навыком выполнения проверки качества монтажа сетевых соединений стандарту
Уровень 3	интерфейсом управления кабельным тестером, навыком выполнения проверки качества монтажа сетевых соединений стандарту; навыком тестирования кабельной продукции UTP оборудованием Fluke

ПК-10: способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	оформлять пояснительную записку технического проекта
Уровень 2	оформлять пояснительную записку технического проекта, схему автоматизации
Уровень 3	оформлять пояснительную записку технического проекта, схему автоматизации по ГОСТ СПДС
Владеть:	
Уровень 1	навыком оформления пояснительной записки проекта
Уровень 2	навыком оформления пояснительной записки проекта, схемы автоматизации
Уровень 3	навыком оформления проектной документации в САПР AutoCAD по ГОСТ СПДС

ПК-16: способностью проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий	
Знать:	
Уровень 1	структуру жизненного цикла информационной системы
Уровень 2	структуру жизненного цикла информационной системы, стадию "Формирование требований к АС"
Уровень 3	структуру жизненного цикла информационной системы, стадию "Формирование требований к АС", стадию "Техническое задание"
Уметь:	
Уровень 1	готовить документы для стадии "Формирование требований к АС"
Уровень 2	готовить документы для стадии "Формирование требований к АС"; "Техническое задание"
Уровень 3	готовить документы для стадии "Формирование требований к АС"; "Техническое задание"; "Технический проект"
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	знать терминологию предметной области, описание предполагаемого объекта автоматизации, современные информационные системы и технологии применяемые на производстве (транспорт); терминологию предметной области, нормативно-правовую базу, состав технического проекта на автоматизированную систему по ГОСТ 34.201; интерфейс симулятора сети Cisco Packet Tracer; стандарты и требования к реализации сетевой инфраструктуры предприятия, алгоритм диагностики неисправности сетевой инфраструктуры предприятия; стандарт EIA/TIA для кабеля типа ""витая пара"; область применения и схему соединения "прямого" кабеля; область применения и схему соединения "кроссового" кабеля; стандарты и требования к реализации сетевой инфраструктуры предприятия, алгоритм диагностики неисправности сетевой инфраструктуры предприятия, требования пожарной безопасности и охраны труда при выполнении трудовой функции
3.2	**Уметь:**
3.2.1	описать информационные характеристик исследуемого объекта профессиональной деятельности, выявить основные факторы, влияющие на выбор решения, осуществлять аналитическое описание функционала объекта проектирования; выполнять выбор элементов сетевой инфраструктуры, выполнять конфигурацию сетевого оборудования в рамках технического задания, выполнять реализацию технического проекта сети передачи данных в сетевом симуляторе Cisco Packet Tracer; применять утилиты сетевой операционной системы для выявления причины отказа сетевой инфраструктуры, тестировать работоспособность кабельной продукции , визуально оценивать качество монтажа сетевых соединений; выполнять проверку соответствия кабельной продукции UTP стандарту; оформлять пояснительную записку технического проекта, схему автоматизации; готовить документы для стадии "Формирование требований к АС"; "Техническое задание"; "Технический проект"
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыком аналитического описания функционала объекта проектирования, навыком реализации технического проета сети передачи данных в сетевом симуляторе Cisco Packet Tracer; навыком моделирование работы виртуальных локальных сетей(VLAN), транковых каналов и статической маршрутизации в симулятора сети Cisco Packet Tracer; навыком тестирования доступности сетевого узла утилитой ping, маршрута следования пакета утилитой tracert; навыком тестирования кабельной продукции оборудованием Fluke; навыком оформления проектной документации в САПР AutoCAD по ГОСТ СПДС.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Подготовка к прохождению практики				
1.1	Прохождение инструктажей по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности и ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка для обучающихся, проходящих практику /Ср/	6	4	ПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.2	Обсуждение индивидуального задания и совместного рабочего графика (плана) проведения практики; /Ср/	6	4	ПК-5 ПК-6 ПК-7	Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
	Раздел 2. Подготовка к получению сертификата соответсвия персонала квалификационным требованиям				
2.1	Прохождение квалификационного тестирования в Сетевой академии Cisco по главам 1-5 /Ср/	6	12	ПК-7	Л1.2 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2
2.2	Прохождение квалификационного тестирования в Сетевой академии Cisco по главам 6-11 /Ср/	6	12	ПК-7	Л1.2 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2
	Раздел 3. Моделирование сетей передачи данных в Cisco Pasket Tracer				
3.1	лабораторный практикум по главам 1-5 /Ср/	6	24	ПК-5 ПК-6	Л1.2 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2
3.2	лабораторный практикум по главам 6-11 /Ср/	6	24	ПК-5 ПК-6	Л1.2 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2
3.3	Предварительный итоговый экзамен по курсу /Ср/	6	6	ПК-6 ПК-7	Л1.2 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2

3.4	Сдача квалификационного экзамена на сертификат /Ср/	6	10	ПК-5 ПК-6 ПК-7	Л1.2 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2
3.5	Подготовка к промежуточной аттестации. Подготовка и защита отчета по практике /Ср/	6	12	ПК-5 ПК-6 ПК-7	Л1.2 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2
	Раздел 4. Подготовка к прохождению практики на производстве				
4.1	Прохождение инструктажей по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности и ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка для обучающихся, проходящих практику /Ср/	7	6	ПК-6	Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э3
4.2	Обсуждение индивидуального задания и совместного рабочего графика (плана) проведения практики; /Ср/	7	6	ПК-1 ПК-2 ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э2
	Раздел 5. Формирование навыка предпроектного обследования объекта проектирования				
5.1	Описание технологического оборудование /Ср/	7	10	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э2
5.2	Описание технологического процесса /Ср/	7	18	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э2
5.3	Описание должностных обязанностей персонала /Ср/	7	8	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э2
5.4	Техническое задание на проектирование /Ср/	7	36	ПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э4
	Раздел 6. Формирование навыка технического проектирования				
6.1	Стадия "Технический проект" /Ср/	7	36	ПК-2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э4
6.2	Проектная и рабочая документация проекта /Ср/	7	54	ПК-10	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э4
6.3	Подготовка и защита отчета по практике /Ср/	7	18	ПК-1 ПК-2 ПК-6 ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э4
6.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	24	ПК-1 ПК-2 ПК-6 ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э4

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1 Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой в 6 и 7 семестрах, 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 предмета 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. Ю.	Безопасность жизнедеятельности. Часть 2. Охрана труда на железнодорожном транспорте	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59997
Л1.2	Олифер В. Г., Олифер Н. А.	Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы : рекомендовано Министерством образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и и вычислительная техника" и по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Автоматизированные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"	Санкт-Петербург: Питер, 2015	
Л1.3	Лецкий Э. К.	Проектирование информационных систем на железнодорожном транспорте: учебник для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2003	

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1		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	http://znanium.com/go.php?id=369975
Л2.2	Чемоданова К. Е.	Технология перевозок грузов в международном сообщении: учебно-справочное издание для курсового и дипломного проектирования для студентов всех форм обучения специальностей 190701- "Организация перевозок и управление на транспорте (ж.-д.)", 080102- "Мировая экономика", 100101- "Сервис"	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Хомякова В. С.	Безопасность жизнедеятельности: методические рекомендации для проведения практических занятий для студентов направления подготовки 09.03.02 – «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Паршин К. А.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: курс лекций по дисциплине для бакалавров всех форм обучения направления 09.03.02 – «Информационные системы и технологии»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Сетевая академия Cisco
Э2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
Э3	Инструктаж по охране труда
Э4	Система проектной документации ГОСТ

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	Cisco Packet Tracer
6.3.1.5	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	Сетевая академия Cisco

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
Назначение	Оснащение
Лаборатория "Сети и системы передачи информации". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Анализатор спектра GSP-810 Генератор сигналов AFG3101 Источник питания регулированный MASTECH HY3020 Осциллограф цифровой GDS-820C Осциллограф цифровой GDS-71102A Телтфоны Cisco IP Антенна параболическая офсетная с кронштейном Супрал СТВ 1.2-1.1 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 Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
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 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
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
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 (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

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".

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"

(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б2.В.03(Пд) Преддипломная практика

программа практики

Закреплена за кафедрой Информационные технологии и защита информации

Учебный план 09.03.02 Информационные системы и технологии-2018.plx
Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) "Информационные системы и технологии на транспорте"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Объем практики **12 ЗЕТ**

Способ проведения Стационарный, выездной

Форма проведения Дискретная

Продолжительность 8 недель

Часов по учебному плану 432
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 432

Часов контактной работы всего, в том числе: 4
руководство производственной, преддипломной 4

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 8

Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Сам. работа	432	432	432	432
Итого	432	432	432	432

Программу составил(и):
доцент, Паршин К.А. _____

Согласовано:

Кафедра Мехатроника _____ / Б.М. Готлиб

Руководитель ОП ВО _____ / К.А. Паршин

Управление информатизации _____ / Положенцев А.А

Издательско-библиотечный комплекс _____ / КОЛТЫШЕВ А.А.

Учебно-методический отдел _____ / Мозгова

Отдел производственного обучения и связи с производством _____ / Попов А.М.

Профильная организация

Начальник отдела сопровождения программно-технических комплексов ЕИВЦ - структурного подразделения ГВЦ филиала ОАО «РЖД» _____ / *Овчаренко А. В.*

Заместитель директора департамента системной интеграции ООО «УЦСБ» _____ / *Беляков Ю. А.*

Программа практики

Преддипломная практика

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 12.03.2015 г. № 219.

составлена на основании учебного плана:

Направление 09.03.02 «Информационные системы и технологии»
Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии на транспорте»

Программа практики одобрена на заседании кафедры

Мехатроника

Протокол от 29 августа 2018 г. № 1

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	
1.1	Цель: преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.
1.2	Задачи практики: Анализ предметной области объекта исследования; Сбор материала для выполнения квалификационной выпускной работы; формирование технического задания на проектирование информационной системы или технологии; разработка проекта новой информационной системы, удовлетворяющий обоснованным требованиям

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для прохождение практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами и производственной практикой:
-Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
-Разработка Internet - приложений
-Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
-Администрирование информационных систем
-Правовые и экономические аспекты профессиональной деятельности
-Безопасность жизнедеятельности
-Физические основы электроники и электротехники
Информационная экономика
В результате изучения предыдущих дисциплин и производственной практикой у студентов сформированы:
знания:
Основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных систем; жизненный цикл информационной системы по ГОСТ 34.601 состав технической документации информационной системы по ГОСТ 34.201 содержание основных разделов технической документации информационной системы по РД 50-34.698; методологии структурного анализа предметной области проектируемой информационной системы, виды обеспечения информационной системы методологию объектно-ориентированного проектированию информационной системы, язык программирования; стандарты и требования к реализации сетевой инфраструктуры предприятия, алгоритм диагностики неисправности сетевой инфраструктуры предприятия, требования пожарной безопасности и охраны труда при выполнении трудовой функции; функции и обязанности администратора информационной системы, принцип работы службы каталогов MS Windows, принципы реализации разграничения доступа средствами операционных систем MS Windows принципы и системы хранения данных при реализации информационных систем, уровни RAID -массивов, технологии SAN; основные этапы, технологии и средства разработки web-приложений, современное программное обеспечение и среды разработки для написания web-приложений; нормативно-правовые, технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, источники, характеристики вредных и опасных производственных факторов, поражающих факторов аварий и катастроф и методы защиты от них, методы и средства повышения безопасности в сфере своей профессиональной деятельности,
умения: права и обязанности гражданина РФ, гарантии их реализации; экономические категории, законы и закономерности Проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем, проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования, формировать проектную документацию на автоматизированную систему; моделировать потоки данных информационной системы в нотации "Гейн-Сарсона", моделировать инфологическую модель предметной области в нотации "Баркера" выбирать типовые проектные решения для информационного, технического, программного, лингвистического и математического видов обеспечения информационной системы моделировать все диаграммы языка UML; выбирать и конфигурировать техническое обеспечение автоматизированной системы выбирать и конфигурировать программное обеспечение автоматизированной системы реализовывать информационное обеспечение автоматизированной системы; описать информационные характеристик исследуемого объекта профессиональной деятельности, выявить основные факторы, влияющие на выбор решения, осуществлять аналитическое описание функционала объекта проектирования; выполнять выбор элементов сетевой инфраструктуры, выполнять конфигурацию сетевого оборудования в рамках технического задания, выполнять реализацию технического проекта сети передачи данных в сетевом симуляторе Cisco Packet Tracer; применять утилиты сетевой операционной системы для выявления причины отказа сетевой инфраструктуры, тестировать работоспособность кабельной продукции , визуально оценивать качество монтажа сетевых соединений; выполнять проверку соответствия кабельной продукции UTP стандарту; оформлять пояснительную записку технического проекта, схему автоматизации; готовить документы для стадии "Формирование требований к АС"; "Техническое задание"; "Технический проект"; выполнять базовую настройку политики безопасности ОС MS Windows, подключать компьютеры в домен, выполнять настройку служб DNS, DHCP
выполнять выбор способа хранения данных в реализуемой информационной системе, настраивать зеркалирование и резервное копирование данных обрабатываемых в ИС, выбрать способ репликации данных; Проводить системный анализ предметной области, проводить выбор архитектуры web-приложения и среду разработки, разрабатывать и реализовывать базу данных для web-приложения в выбранной среде и объектную надстройку над реляционной схемой, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования, тестировать, отлаживать программные модули web-приложения, включая объектно-ориентированные; применять нормативно-правовые акты в области охраны труда; реализовать права и выполнять обязанности гражданина РФ; рассчитывать экономические показатели; выбирать технические средства, проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты.
владения:
Методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем. Работы в САПР и CASE

средствах разработки и проектирования ИС;
иметь навык формулировать и оформлять техническое задание на АС по ГОСТ 34.602, оформлять проектную документацию на АС согласно ГОСТ 34.20; методологией построения диаграмм структурного анализа в CASE - средстве, методами моделирования информационного обеспечения информационной системы, обосновывать выбор языков программирования и архитектуры информационной системы методологией моделирования диаграмм языка UML в CASE - средстве; навыком аналитического описания функционала объекта проектирования, навыком реализации технического проекта сети передачи данных в сетевом симуляторе Cisco Packet Tracer; навыком моделирование работы виртуальных локальных сетей(VLAN), транковых каналов и статической маршрутизации в симулятора сети Cisco Packet Tracer; навыком тестирования доступности сетевого узла утилитой ping, маршрута следования пакета утилитой tracert; навыком тестирования кабельной продукции оборудованием Fluke; навыком оформления проектной документации в САПР AutoCAD по ГОСТ СПДС; навыками разработки, практической реализации и модификации web-приложений, работы в CASE средствах разработки web-приложений; навыком реализации прав и обязанностей гражданина РФ; навыками расчета основных экономических показателей

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

Государственная итоговая аттестация

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

ПК-1: способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	описать информационные характеристик исследуемого объекта профессиональной деятельности
Уровень 2	описать информационные характеристик исследуемого объекта профессиональной деятельности, выявить основные факторы, влияющие на выбор решения
Уровень 3	описать информационные характеристик исследуемого объекта профессиональной деятельности, выявить основные факторы, влияющие на выбор решения, осуществлять аналитическое описание функционала объекта проектирования
Владеть:	
Уровень 1	навыком анализа альтернативных вариантов решения поставленной задачи
Уровень 2	навыком составления технического задания по ГОСТ 34.602 на проектируемую систему
Уровень 3	навыком аналитического описания функционала объекта проектирования при помощи диаграмм

ПК-2: способностью проводить техническое проектирование

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	выбирать современные методы и средства проектирования информационных систем
Уровень 2	вибирать методы автоматизированного проектирования информационных систем
Уровень 3	выбирать программное обеспечение необходимое для разработки компонентов информационных систем
Владеть:	
Уровень 1	навыком структурного проектирования информационной системы
Уровень 2	навыком объектно-ориентированного проектирования информационной системы
Уровень 3	навыком использования CASE -средств при реализации проекта информационной системы

ПК-3: способностью проводить рабочее проектирование

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	описывать общесистемные решения по проекту
Уровень 2	описывать решения по программному и техническому обеспечению проекта
Уровень 3	проектировать схему автоматизации реализуемого решения

Владеть:	
Уровень 1	навыком описания общесистемных решений по проекту
Уровень 2	навыком описания решений по программному и техническому обеспечению проекта
Уровень 3	навыком проектирования схемы автоматизации реализуемого решения

ПК-4: способностью проводить выбор исходных данных для проектирования	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	оценить объем и качество исходных данных для проектирования
Уровень 2	обосновать актуальность выбранного направления исследования
Уровень 3	сформулировать требования пользователя к проектируемой системе
Владеть:	
Уровень 1	навыком оценки объема и качества исходных данных для проектирования
Уровень 2	навыком обоснования актуальности выбранного направления исследования
Уровень 3	навыком формулирования требования пользователя к проектируемой системе

ПК-5: способностью проводить моделирование процессов и систем	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	моделировать функции информационной системы в CASE -средстве
Уровень 2	моделировать функции информационной системы в CASE -средстве, сетевую инфраструктур объекта проектирования в Cisco Packet Tracer
Уровень 3	моделировать функции информационной системы и базу данных в в CASE -средстве, сетевую инфраструктур объекта проектирования в Cisco Packet Tracer
Владеть:	
Уровень 1	навыком моделирования функционала информационной системы в CASE -средстве
Уровень 2	навыком моделирования функций информационной системы в CASE -средстве, сетевую инфраструктур объекта проектирования в Cisco Packet Tracer
Уровень 3	навыком моделирования функций информационной системы и базу данных в в CASE -средстве, сетевую инфраструктур объекта проектирования в Cisco Packet Tracer

ПК-6: способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования	
Знать:	
Уровень 1	локальные нормативные документы объекта практики по обеспечению непрерывности технологических процессов
Уровень 2	методику оценки качества сервиса применяемую на объекте практики
Уровень 3	механизмы обеспечения требуемого качества сервиса применяемые на объекте практики
Уметь:	
Уровень 1	оценить требуемый уровень надежности сетевой инфраструктуры объекта исследования
Уровень 2	оценить требуемый уровень надежности системы хранения данных объекта исследования
Уровень 3	оценить наличие единой точки отказа инфраструктуры объекта исследования
Владеть:	
Уровень 1	навыком оценки требуемого уровня надежности сетевой инфраструктуры объекта исследования
Уровень 2	навыком оценки требуемого уровня надежности системы хранения данных объекта исследования
Уровень 3	навыком выявления единой точки отказа инфраструктуры объекта исследования

ПК-7: способностью осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	

Уровень 1	осуществлять сбор научно-технической информации по тематике исследования;
Уровень 2	осуществлять сбор и анализ научно-технической информации по тематике исследования;
Уровень 3	осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
Владеть:	
Уровень 1	способностью осуществлять сбор научно-технической информации по тематике исследования;
Уровень 2	способностью осуществлять сбор и анализ научно-технической информации по тематике исследования;
Уровень 3	способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

ПК-8: способностью проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	нормативные документы по безопасности жизнедеятельности на предприятии практики
Уровень 2	нормируемые опасные и вредные факторы на объекте практики
Уровень 3	меры обеспечения условий труда, соответствующих действующим нормативным документам
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать инструкции по охране труда работников обслуживающих и эксплуатирующих средства вычислительной техники
Уровень 2	выполнять анализ пожарной безопасности помещений предназначенных для эксплуатации средства вычислительной техники
Уровень 3	выполнять анализ электробезопасности помещений предназначенных для эксплуатации средства вычислительной техники
Владеть:	
Уровень 1	навыком разработки инструкций по охране труда работников обслуживающих и эксплуатирующих средства вычислительной техники
Уровень 2	навыком анализа пожарной безопасности помещений предназначенных для эксплуатации средства вычислительной техники
Уровень 3	навыком анализа электробезопасности помещений предназначенных для эксплуатации средства вычислительной техники

ПК-9: способностью проводить расчет экономической эффективности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	выполнять расчет единовременных затрат по проекту
Уровень 2	выполнять сравнительный анализ затрат по текущей и новой технологии
Уровень 3	выполнять расчет годового притока денежных средств
Владеть:	
Уровень 1	навыком расчета единовременных затрат по проекту
Уровень 2	навыком расчета годового притока денежных средств
Уровень 3	навыком расчета оценочных показателей проекта

ПК-10: способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	выполнить оформление пояснительной записки к техническому проекту по ГОСТу
Уровень 2	выполнить оформление рабочих чертежей информационной системы по ГОСТу
Уровень 3	выполнить оформление рабочих чертежей информационной системы по ГОСТу в САПР AutoCAD
Владеть:	
Уровень 1	навыком оформления пояснительной записки к техническому проекту по ГОСТу
Уровень 2	навыком оформления рабочих чертежей информационной системы по ГОСТу
Уровень 3	навыком оформления рабочих чертежей информационной системы по ГОСТу в САПР AutoCAD

ПК-15: способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	выполнять конфигурацию сетевого оборудования под требования технического задания на проектирование системы
Уровень 2	выполнять администрирование сетевой операционной системы Windows (Linuxe) под требования технического задания на проектирование
Уровень 3	выполнять тестирование работоспособности функционала внедряемой информационной системы
Владеть:	
Уровень 1	навыком конфигурации сетевого оборудования под требования технического задания на проектирование
Уровень 2	навыком администрирования сетевой операционной системы Windows (Linuxe) под требования технического задания на проектирование
Уровень 3	навыком тестирования работоспособности функционала внедряемой информационной системы

ПК-16: способностью проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	выполнять подготовку документов для стадии "Формирование требований к АС"
Уровень 2	выполнять подготовку документов для стадии "Формирование требований к АС"; "Техническое задание"
Уровень 3	выполнять подготовку документов для стадии "Формирование требований к АС"; "Техническое задание"; "Технический проект"
Владеть:	
Уровень 1	навыком выполнения документов для стадии "Формирование требований к АС"
Уровень 2	навыком выполнения документов для стадии "Формирование требований к АС"; "Техническое задание"
Уровень 3	навыком выполнения документов для стадии "Формирование требований к АС"; "Техническое задание"; "Технический проект"

ПК-17: способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	создавать интерфейс приложений объектов профессиональной деятельности с использованием специальных языков программирования
Уровень 2	создавать объектную надстройку на реляционной схемой базы данных объектов профессиональной деятельности
Уровень 3	настраивать web-сервера и сервера приложений для реализации Web-форм доступа к проектируемой информационной системе объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыком создания интерфейсов приложений объектов профессиональной деятельности с использованием специальных языков программирования
Уровень 2	навыком создания объектной надстройки на реляционной схемой базы данных объектов профессиональной деятельности

Уровень 3	навыком настройки web-сервера и сервера приложений для реализации Web-форм доступа к проектируемой информационной системе объектов профессиональной деятельности

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	механизмы обеспечения требуемого качества сервиса применяемые на объекте практики; меры обеспечения условий труда, соответствующих действующим нормативным документам
3.2	**Уметь:**
3.2.1	описать информационные характеристик исследуемого объекта профессиональной деятельности, выявить основные факторы, влияющие на выбор решения, осуществлять аналитическое описание функционала объекта проектирования; выбирать программное обеспечение необходимое для разработки компонентов информационных систем; проектировать схему автоматизации реализуемого решения; сформулировать требования пользователя к проектируемой системе; моделировать функции информационной системы и базу данных в в CASE -средстве, сетевую инфраструктур объекта проектирования в Cisco Packet Tracer; оценить наличие единой точки отказа инфраструктуры объекта исследования; выполнять анализ электробезопасности помещений предназначенных для эксплуатации средства вычислительной техники; выполнять расчет годового притока денежных средств; выполнить оформление рабочих чертежей информационной системы по ГОСТу в САПР AutoCAD; выполнять подготовку документов для стадии "Формирование требований к АС"; "Техническое задание"; "Технический проект"; выполнять тестирование работоспособности функционала внедряемой информационной системы; настраивать web-сервера и сервера приложений для реализации Web-форм доступа к проектируемой информационной системе объектов профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыком аналитического описания функционала объекта проектирования при помощи диаграмм; навыком использования CASE -средств при реализации проекта информационной системы; навыком проектирования схемы автоматизации реализуемого решения; навыком формулирования требования пользователя к проектируемой системе; навыком моделирования функций информационной системы и базу данных в в CASE -средстве, сетевую инфраструктур объекта проектирования в Cisco Packet Tracer; навыком выявления единой точки отказа инфраструктуры объекта исследования; навыком анализа электробезопасности помещений предназначенных для эксплуатации средства вычислительной техники; навыком расчета оценочных показателей проекта; навыком оформления рабочих чертежей информационной системы по ГОСТу в САПР AutoCAD; навыком выполнения документов для стадии "Формирование требований к АС"; "Техническое задание"; "Технический проект"; навыком тестирования работоспособности функционала внедряемой информационной системы; навыком настройки web-сервера и сервера приложений для реализации Web-форм доступа к проектируемой информационной системе объектов профессиональной деятельности

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Общие сведения об организации - базе практики				
1.1	Прохождение инструктажей по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности и ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка для обучающихся, проходящих практику /Ср/	8	12	ПК-8	Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.2	Обсуждение совместного рабочего графика (плана) проведения практики с руководителем практики от производства, порядок его реализации /Ср/	8	12	ПК-4 ПК-17	Л1.3 Л1.6 Л2.2 Л3.4 Э1 Э2 Э4 Э5
1.3	Организационная структура предприятия. Функции отделов и служб /Ср/	8	12	ПК-1 ПК-4	Л1.6 Л2.2 Л3.7
1.4	Технология работы объекта исследования /Ср/	8	12	ПК-1 ПК-4	Л1.6 Л2.2 Л3.7
1.5	Локально-нормативные акты предприятия, непосредственно определяющие технологию работы объекта практики /Ср/	8	12	ПК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.6 Л2.2 Л3.7 Э2
1.6	Информационные средства, программные и программно-аппаратные комплексы применяемые на объекте практики /Ср/	8	36	ПК-1 ПК-4	Л1.6 Л2.2 Л3.7
	Раздел 2. Сбор и анализ материала, разработка новой информационной системы, подготовка проектной документации для выполнения квалификационной выпускной работы				

2.1	Анализ предметной области и выявление проблематики в обеспечении автоматизации и информатизации технологических процессов на объекте практики /Ср/	8	36	ПК-4	Л1.1 Л1.6 Л2.2 Л3.7 Э2
2.2	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования. Формирование задач. Выбор методов и средств для решения поставленных задач. /Ср/	8	36	ПК-1 ПК-6 ПК-16	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л3.7 Э1 Э2
2.3	Обоснование состава, характеристик и функциональных возможностей систем и средств, обеспечивающих реализацию информационной системы объекта исследования /Ср/	8	36	ПК-5 ПК-6 ПК-17	Л1.2 Л1.6 Л2.2 Л3.7 Э1 Э2
2.4	Разработка технического задания на новую информационную систему /Ср/	8	36	ПК-1	Л1.1 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л3.7 Э2 Э4
2.5	Выполнение индивидуального задания по выбранной тематики ВКР(Технический проект) /Ср/	8	72	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-15 ПК-17	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э2 Э4 Э5 Э6
2.6	Разработка рабочей документации проекта /Ср/	8	36	ПК-10	Л1.6 Л2.1 Л3.3
2.7	Оценка качества функционирования и эксплуатации объекта автоматизации /Ср/	8	16	ПК-6 ПК-7 ПК-16	Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1
	Раздел 3. Разработка мер по обеспечению условий безопасности жизнедеятельности				
3.1	Экспертиза безопасности и экологичности проекта /Ср/	8	18	ПК-8	Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
	Раздел 4. Расчет экономических показателей проекта				
4.1	Расчет показателей экономической эффективности проекта /Ср/	8	18	ПК-9	Л1.6 Л2.4 Л3.8
	Раздел 5. Промежуточная аттестация				
5.1	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	8	24	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-10 ПК-16 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.4 Э2 Э4 Э5
5.2	Промежуточная аттестация, защита отчета /Ср/	8	8	ПК-8 ПК-9 ПК-15	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л3.7 Э2 Э4 Э5

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1 Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой в 8 семестре, 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 предмета 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		От хранения данных к управлению информацией: допущено УМО объединением вузов РФ по университетскому политехническому образованию в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 "Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата)" и 09.04.02 "Информационные системы и технологии (уровень магистратуры)"	Санкт-Петербург: Питер, 2016	
Л1.2	Паршин К. А.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: курс лекций по дисциплине для бакалавров всех форм обучения направления 09.03.02 – «Информационные системы и технологии»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.3	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	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.4	Агальцов В. П.	Базы данных: Учебник: В 2 книгах Книга 2: Распределенные и удаленные базы данных	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=652917
Л1.5	Лецкий Э. К.	Проектирование информационных систем на железнодорожном транспорте: учебник для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2003	
Л1.6	Олифер В. Г., Олифер Н. А.	Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы : рекомендовано Министерством образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и и вычислительная техника" и по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Автоматизированные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"	Санкт-Петербург: Питер, 2015	
Л1.7	Кузнецов К. Ю.	Безопасность жизнедеятельности. Часть 2. Охрана труда на железнодорожном транспорте	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59997

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: Правила	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=782833
Л2.2	Акуленко Н.Б., Кукушкин С.Н.	Справочник экономиста предприятия: Справочник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=915889

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.3		Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2004	http://znanium.com/go.php?id=72911
Л2.4		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	http://znanium.com/go.php?id=369975
6.1.3. Методические материалы				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Паршин К. А.	Геоинформационные системы и технологии: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Геоинформационные системы и технологии» для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Паршин К. А.	Коммутация и маршрутизация информационных потоков: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Коммутация и маршрутизация информационных потоков» для студентов направления подготовки 09.03.02 – «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Селина О. В., Рачек С. В., Колышев А. С.	Информационная экономика: практикум для студентов направления подготовки 09.03.02 – «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Паршин К. А.	Введение в специальность: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Ведение в специальность» для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Попова Н. П., Гущина Н. В., Шерстюченко О. А.	Безопасность жизнедеятельности: методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы для студентов направления подготовки 09.03.02 – «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Винарский Я. С., Гутгарц Р. Д.	Web-аппликации в Интернет-маркетинге: проектирование, создание и применение: Практическое пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=468977
Л3.7	Паршин К. А.	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты: методические рекомендации для студентов направления подготовки 09.03.02 – «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.8	Паршин К. А.	Системы автоматизированного проектирования: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования» для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Сетевая академия Cisco			

Э2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
Э3	Инструктаж по охране труда
Э4	Система проектной документации ГОСТ
Э5	Методология проектирования информационных систем
Э6	Практика в Python

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	Cisco Packet Tracer
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.6	Linux Debian
6.3.1.7	MS SQL Server Express
6.3.1.8	Платформа управления базами данных: SQL Server
6.3.1.9	Серверная операционная система: Windows Server

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

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

Назначение	Оснащение
Лаборатория "Сети и системы передачи информации". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Анализатор спектра GSP-810 Генератор сигналов AFG3101 Источник питания регулированный MASTECH HY3020 Осциллограф цифровой GDS-820C Осциллограф цифровой GDS-71102A Телтфоны Cisco IP Антенна параболическая офсетная с кронштейном Супрал СТВ 1.2-1.1 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 Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
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
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
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 (Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных	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

консультаций)	
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

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".