

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)

УТВЕРЖДЕНА:
 решением Учёного совета СамГУПС
 протокол №50 от 27.03.19г.
 в составе основной профессиональной
 образовательной программы

АКТУАЛИЗИРОВАНА:
 решением Учёного совета СамГУПС
 протокол Учёного совета СамГУПС №__№59 от 25.02.20г.
 решением Учёного совета СамГУПС
 протокол Учёного совета СамГУПС №__от_____.
 решением Учёного совета СамГУПС
 протокол Учёного совета СамГУПС №__от_____.

Производственная практика, преддипломная практика программа практики

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика, информатика и информационные системы**

Учебный план 09.03.02-19-1-ИСТб.plm.plx
 09.03.02 Информационные системы и технологии
 Информационные системы и технологии на транспорте

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов (академ.) по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты с оценкой 8
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	215	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	9			
Неделя	9			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактные часы на	1	1	1	1
Контактная работа	1	1	1	1
Сам. работа	215	215	215	215
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, ВИД, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1	Производственная (преддипломная практика) практика является составной частью учебного процесса подготовки бакалавров. Во время практики происходит закрепление и конкретизация результатов теоретического обучения, приобретение обучающимися умения и навыков научно-исследовательской работы (НИР) по присваиваемой квалификации избранного направления подготовки.
1.2	Производственная (преддипломная практика) практика проводится с целью сбора, анализа и обобщения научного материала, разработки оригинальных научных идей для подготовки выпускной квалификационной (бакалаврской) работы, получения навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей.
1.3	Преддипломная практика работа имеет большое значение для выполнения выпускной квалификационной работы и продолжения научной деятельности в качестве магистранта.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Раздел ОП:	Б2.В.02(Пд)
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося (предшествующие дисциплины и практики):
2.1.1	Управление ИТ-проектами
2.1.2	Основы программной инженерии
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее (последующие дисциплины и практики):
2.2.1	Производственная практика, эксплуатационная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде**

Индикатор	УК-3.1. Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
Индикатор	УК-3.2. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
Индикатор	УК-3.3. Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.

ПКР-4: Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций

Индикатор	ПКР-4.1. Знает общие принципы функционирования программно-аппаратных средств инфокоммуникационных сетей; принципы установки и настройки программного обеспечения; регламенты проведения профилактических работ инфокоммуникационных систем; английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий; требования охраны труда при работе с программно-аппаратными средствами; типовые ошибки, возникающие при работе инфокоммуникационных систем и методы их устранения; правила и методы восстановления работоспособности и ремонта программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих; правила приемки и сдачи выполненных работ; основы проектирования и монтажа инфокоммуникационных систем; классификацию операционных систем согласно классам безопасности; средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления базами данных
Индикатор	ПКР-4.2. Умеет устанавливать комплектующие изделия инфокоммуникационных систем; применять методы управления сетевыми устройствами; применять программно-аппаратные средства защиты информации; параметризовать протоколы канального, сетевого и транспортного уровней; анализировать функционирование инфокоммуникационной системы по выбранным параметрам; использовать современные средства администрирования баз данных; применять современные контрольно-измерительные средства; правильно применять нормативно-техническую документацию.
Индикатор	ПКР-4.3. Имеет навыки установки и настройки операционных систем, СУБД и прикладных программ, назначения прав доступа; администрирования современных ОС; администрирования баз данных; осуществления работ по поддержке сетевых устройств и программного обеспечения; применения программно-аппаратных средств для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств; использования нормативно-технической документации.

ПКР-8: Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов

Индикатор	ПКР-8.1. Знает дисциплину управления проектами; ключевые возможности информационных систем; основы делопроизводства; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии.
Индикатор	ПКР-8.2. Умеет анализировать входные данные; разрабатывать документы; осуществлять коммуникации;

	распределять работы и контролировать их выполнение контролировать выданные поручения; работать с системой контроля версий;
Индикатор	ПКР-8.3. Обладает навыками использования системы конфигурационного управления; проведения переговоров

ПКР-9: Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности

Индикатор	ПКР-9.1. Знает основы системного мышления; методы классического системного анализа; методы концептуально-го проектирования; методы оценки качества программных систем; стандарты оформления технических заданий; методы планирования проектных работ; процедура управления изменениями требований.
Индикатор	ПКР-9.2. Умеет строить схемы причинно-следственных связей; планировать проектные работы; проводить совещания рабочих групп; анализировать влияния изменений.
Индикатор	ПКР-9.3. Обладает навыками применения методов системного анализа; планирования проектных работ; оформления технических заданий; проведения презентаций.

ПКС-1: Способность анализировать и моделировать транспортные процессы с применением современных информационных технологий

Индикатор	ПКС-1.1. Знать: базовые принципы моделирования и исследования транспортных технологических и информационных процессов с применением современных средств моделирования на ЭВМ.
Индикатор	ПКС-1.2. Уметь: строить статические и динамические модели транспортных технологических и информационных процессов с применением современных языковых средств и прикладных инструментов моделирования на ЭВМ
Индикатор	ПКС-1.3. Обладает навыками: разработки статических и имитационных моделей транспортных технологических и информационных процессов с применением современных языковых средств и прикладных инструментов моделирования на ЭВМ.

ПКС-2: Способность разрабатывать, эксплуатировать, ремонтировать электронные устройства цифровой автоматики на железной дороге

Индикатор	ПКС-2.1. Знает принципы проектирования, разработки и эксплуатации устройств цифровой автоматики на железной дороге, включая программируемые с использованием микропроцессоров и микроконтроллеров
Индикатор	ПКС-2.2. Умеет разрабатывать устройства цифровой автоматики, осуществлять техническое обслуживание, поиск и устранение неисправностей с применением современных программных и аппаратных инструментов; разрабатывать и применять проектную и эксплуатационную техническую документацию устройств цифровой автоматики.
Индикатор	ПКС-2.3. Имеет навыки разработки устройств цифровой автоматики, их документирования, поиска и устранения неисправностей с применением современных аппаратных и программных инструментов

ПКС-3: Способность разрабатывать и модифицировать программное обеспечение, включая написание и отладку программных компонент

Индикатор	ПКС-3.1. Знает базовые принципы и современные методы алгоритмизации, написания программ и автономной отладки при программировании последовательных, параллельных, распределенных приложений, приложений реального времени; современные языки и средства программирования.
Индикатор	ПКС-3.2. Умеет осуществлять разработку и формализованное описание алгоритма решения задачи на современных языках программирования и манипулирования данными, разрабатывать и применять процедуры автономной отладки.
Индикатор	ПКС-3.3. Имеет навыки: алгоритмизации, разработки и автономной отладки программных модулей и компонент с использованием современных языков и средств программирования и манипулирования данными при создании последовательных, параллельных, распределенных приложений и приложений реального времени.

В результате прохождения практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- организационно-производственную структуру предприятия;
3.1.2	- новейшие достижения и перспективы развития информационных технологий и систем;
3.2	Уметь:
3.2.1	- анализировать накопленный материал, использовать современные методы исследования, их совершенствование и создание новых методов;
3.2.2	- формулировать выводы по итогам исследований;
3.2.3	- оформлять результаты работы.

3.3 Владеть:	
3.3.1	- навыками научной дискуссии и презентации теоретических концепций и результатов собственных исследований;
3.3.2	- представлением о тематическом поле исследований в рамках темы исследования, о критериях и проблемах выбора темы выпускной квалификационной работы;
3.3.3	- методами подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по науч-но-исследовательской работе в области информационных систем и технологий;

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Формы отчётности по практике
	Раздел 1.					
1.1	Производственный инструктаж. Знать и соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии. /Ср/	8	30	УК-3 ПКС-1 ПКС-2 ПКС-3 ПКР-4 ПКР-8 ПКР-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э2	
1.2	Подготовительный этап. Исследование предметной области, постановка задач на данном объекте. Исследовательский этап. Исследование технологического процесса на данном производстве. /Ср/	8	30	УК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	
1.3	Исследовательский этап. Исследование технологического процесса на данном производстве. /Ср/	8	30	УК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	
1.4	Исследовательский этап. Анализ проблем выявленных на основе проведенного исследования. /Ср/	8	30	УК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	
	Раздел 2. Самостоятельная работа					
2.1	Подготовка к лекциям /Ср/	8	30	УК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	
2.2	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	8	30	УК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	
2.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	15	УК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	
2.4	Курсовая работа /Ср/	8	20	УК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	
	Раздел 3. Контактные часы на аттестацию					
3.1	Контактная работа /К/	8	1	УК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

5.1. Структура и содержание ФОС

Итогом практики является собеседование или защита результатов практики, где оценивается качество составленного отчета, уровень приобретенных практических умений и навыков. По завершении производственной (преддипломной) практики обучающийся защищает отчет и получает зачет с оценкой. При оценке итогов практики принимается во внимание от-зыв-характеристика, данная на обучающегося руководителем практики от предприятия (организации). После защиты отчета руководитель практики от ВУЗа делает письменное заключение в дневнике, ставит оценку, дату защиты, подпись и заполняет ведомость по практике. Обучающиеся, не прошедшие практику по уважительной причине, а также обучающиеся, не выполнившие требований программы практики или получившие отрицательный отзыв, направляются на практику вторично, в свободное от учебных занятий время.

При оценке итогов работы обучающегося на практике принимается во внимание отзыв о прохождении практики

обучающимся, данный ему руководителем практики от структурного подразделения.

По итогам защиты отчета выставляется дифференцированная оценка (удовлетворительно, хорошо, отлично) руководителем практики обучающегося. Оценка по практике учитывается при подведении итогов общей успеваемости и назначении стипендии.

Обучающимся, работающим в студенческих отрядах, необходимо прикладывать копию трудовой книжки (заверенной отделом кадров предприятия) к аттестационной книжке.

Обучающийся, не выполнивший программу практики без уважительной причины, получают неудовлетворительную оценку и отчисляются из вуза за академическую неуспеваемость.

Кафедра контролирует своевременную сдачу обучающимися отчетов по практике.

Студенческая аттестационная книжка производственного обучения должна быть оформлена в установленном порядке.

Применяется четырехбалльная шкала оценивания формируемых компетенций.

5.2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Критерии оценивания отчета по производственной (преддипломной) практики:

«Отлично» – все задачи практики решены, их описание и решение содержится в отчете по практике. В отчете по практике содержатся все требуемые структурные элементы, содержание которых раскрыто кратко и корректно.

«Хорошо» – большая часть задач практики решены, их описание и решение содержится в отчете по практике, возможны некоторые ошибки. В отчете по практике могут отсутствовать отдельные, требуемые настоящей структурой элементы, содержание которых раскрыто кратко и корректно. Допускаются некоторые недостатки в оформлении представленных документов.

«Удовлетворительно» – часть задач практики решены либо их описание и решение содержится в отчете по практике с ошибками, имеются также недостатки в оформлении представленных документов. Кроме того, в отчете по практике отсутствуют отдельные, требуемые структурные элементы, содержание остальных элементов раскрыто нечетко.

«Неудовлетворительно» – большая часть задач практики не решены либо представленные документы содержат существенные нарушения по форме. Кроме того, в отчете по практике имеется только часть требуемых структурных элементов, содержание которых раскрыто нечетко.

5.3. Типовые контрольные задания для оценки сформированности компетенций, в том числе индивидуальные задания для обучающихся

Вопросы:

1. Основы методологии проектирования ИС
2. Жизненный цикл по ИС
3. Модели жизненного цикла ПО
4. Общие требования к методологии и технологии
5. Методология RAD
6. Сущность структурного подхода
7. Методология функционального моделирования SADT
8. Состав функциональной модели
9. Иерархия диаграмм
10. Типы связей между функциями
11. Моделирование потоков данных (процессов)
12. Внешние сущности
13. Системы и подсистемы Процессы
15. Накопители данных
16. Потоки данных
17. Построение иерархии диаграмм потоков данных
18. Case-метод Баркера
19. Методология IDEF1
20. Методология IDEF3
21. Методология DFD
22. Подход, используемый в CASE-средстве
23. Пример использования структурного подхода
24. Описание предметной области
25. Организация проекта
26. Программные средства поддержки жизненного цикла ПО
27. Методологии проектирования ПО как программные продукты.
28. Инструментальное средство Dia (аналог All FusionProcess Modeller)
29. CASE-средства. Общая характеристика и классификация
30. Технология внедрения CASE-средств
31. Определение потребностей в CASE-средствах
32. Анализ возможностей организации
33. Определение организационных потребностей
34. Анализ рынка CASE-средств
35. Выполнение пилотного проекта
36. Характеристики CASE-средств
37. Локальные средства (Erwin, Vpwin, S-Designor, CASE.Аналитик)
38. Объектно-ориентированные CASE-средства (Rational Rose)

39. Принципы объектно-ориентированного проектирования
 40. Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла ПО
 41. Средства документирования

5.4. Процедуры оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

По окончании практики обучающийся обязан составить письменный отчет и сдать его руководителю практики от кафедры одновременно со Студенческой аттестационной книжкой производственного обучения. Содержание отчета обучающегося определяется программой практики и индивидуальным заданием. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной обучающимся работе в период практики, а также краткое описание структурного подразделения, его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения. Отчеты обучающихся рассматриваются руководителями практики от структурного подразделения.

Отчет по практике составляется в виде пояснительной записки объемом не менее 20 страниц написанного на одной стороне листа бумаги формата А4 (210*297 мм).

Отчет о практике хранится в делах (архиве) кафедры 1 год после окончания обучающимся университета.

Студенческая аттестационная книжка производственного обучения является основным документом, отражающим ход практической подготовки обучающегося в течение обучения в университете.

Студенческая аттестационная книжка производственного обучения должна быть оформлена в установленном порядке.

Отзыв руководителя практики от производства заверяет своей подписью и печатью руководитель предприятия.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство,	Эл. адрес
Л1.1	Лецкого Э. К., Яковлева В. В.	Корпоративные информационные системы на железнодорожном транспорте: учебник для вузов	1 Электронное издание	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2013	http://umczd.ru/books/42/30052/

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство,	Эл. адрес
Л2.1	Папиrowsкая Л. И., Ефимова Т. Б.	Комплексы информационных технологий на железнодорожном транспорте. (Информационные системы и технологии. Обеспечивающая часть информационных систем): конспект лекций	1 Электронное издание	Самара: СамГУПС, 2009	https://e.lanbook.com/book/130340
Л2.2	Папиrowsкая Л. И., Ефимова Т. Б., Кондрашкин М. В.	Комплексы информационных технологий на железнодорожном транспорте. Ч. 2: практикум к изучению информ. систем безопасности движения	90	Самара: СамГУПС, 2011	
Л2.3	Папиrowsкая Л. И., Ефимова Т. Б., Кондрашкин М. В.	Комплексы информационных технологий на железнодорожном транспорте. Ч. 3: метод. указ. к вып. прак. работ для студ. спец. 230201 очн. и заоч. форм обуч.	93	Самара: СамГУПС, 2012	
Л2.4	Папиrowsкая Л. И., Ефимова Т. Б.	Комплексы информационных технологий на железнодорожном транспорте: метод. рек. к изуч. курсов Комплексы информ. технологий на ж.-д. трансп., Сист. сбора информ. на ж.-д. трансп., Информ. технологии мультимодальных перевозок, Технологии взаимодействия видов трансп., Информ. безопасность и защита информ.	1 Электронное издание	Самара: СамГУПС, 2013	http://do.samgups.ru/moodle/course/view.php?id=4070

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство,	Эл. адрес
Л3.1	Панормов В. В., Папиrowsкая Л. И., Часовских А. Е., Часовских Е. А.	Эксплуатационное обслуживание информационных систем на железнодорожном транспорте: конспект лекций	1 Электронное издание	Самара: СамГУПС, 2012	ftp://172.16.0.70/Lekzii
Л3.2	Варгунин В. И., Москвичев О. В.	Информационные технологии и автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте: учеб. пособие для студ. вузов ж.-д. трансп.	102	Самара: СамГАПС, 2007	https://e.lanbook.com/book/130419

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	ФГБОУ «Учебно-методический центр на железнодорожном транспорте». http://library.miit.ru/miitb.php
Э2	Электронная библиотечная система СамГУПС. https://samgups.bibliotech.ru
Э3	ЭБС издательства «Лань». http://e.lanbook.com/
Э4	Архив научных журналов. http://archive.neicon.ru/xmlui/
Э5	Polpred.com Обзор СМИ. http://polpred.com/
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Windows 7, Microsoft Office 2013, Microsoft Visual Studio® 2013, Lazarus 1.4.0 (аналог Delphi), Libre Office 4.3 (аналог MS Office), Dia (аналог All FusionProcess Modeller), Microsoft SQL Server® 2008 R2 Developer, Enterprise, and Standard Edition, Microsoft SQL Server® 2012, Java, Virtual Box, Scilab 5.4.1 (аналог Matlab) – Аудитория 1310.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Консультант плюс
6.3.2.2	Электронная библиотечная система СамГУПС. https://samgups.bibliotech.ru
6.3.2.3	ЭБС издательства «Лань». http://e.lanbook.com/
6.3.2.4	ФГБОУ «Учебно-методический центр на железнодорожном транспорте». http://library.miit.ru/miitb.php
6.3.2.5	Архив научных журналов. http://archive.neicon.ru/xmlui/
6.3.2.6	Polpred.com Обзор СМИ. http://polpred.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
7.1	Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебной работы по данному направлению и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.
7.2	Она содержит:
7.3	- помещения, укомплектованные специальной учебно-лабораторной мебелью, лабораторным оборудованием, лабораторными стендами, специализированными измерительными средствами,
7.4	- помещения, укомплектованные специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (настенным экраном с дистанционным управлением, большой маркерной доской, считывающим устройством для передачи информации в компьютер, мультимедийным проектором и другими информационно-демонстрационными средствами).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ	
Сквозная программа учебной, производственной и преддипломной практики: метод. указ. по организации учеб., произ-вод. и преддипл. практики для студ. спец. 230201 "ИСиТ" очн. и заоч. форм обуч. Самара: СамГУПС, 2009	
Сквозная программа учебной, производственной и преддипломной практик : метод. указ. по организации учеб., произв. и преддипл. практик для обуч. по напр. подгот. 09.03.02 Информ. системы и технологии очн. формы обуч. Самара: СамГУПС, 2017. –20с.	