

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
(ОмГУПС (ОМИИТ))

УТВЕРЖДАЮ

Декан заочного факультета

(название института (факультета))

А.Г. Ходкевич

подпись

(И. О. Ф.)

28.05.2020

А.Г. Ходкевич

подпись

(И. О. Ф.)

29.01.2021

Е.В. Кондратенко

подпись

(И. О. Ф.)

Е.В. Кондратенко

подпись

(И. О. Ф.)

подпись

(И. О. Ф.)

Кафедра: «Автоматика и системы управления»

(наименование кафедры)

Автор(ы): Малютин Андрей Геннадьевич, заведующий кафедрой, к.т.н., доцент
Елизаров Дмитрий Александрович, доцент, к.т.н.

(Ф. И. О. полностью, должность, ученая степень, ученое звание)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.01 Учебная практика

(индекс, вид практики в соответствии с учебным планом)

Б2.О.01.01(У) «Ознакомительная практика»

(индекс, тип практики в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

(код, наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (профиль): «Программирование и информационные технологии»

Адаптированная образовательная программа: программа бакалавриата

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020 и последующие

Форма обучения: заочная

Год	Рассмотрено на заседании			
	кафедры		методической комиссии института (факультета)	
	Дата	Номер протокола	Дата	Номер протокола
2020	28.05	13	28.05	12
2021	21.01	7	29.01	5
2022				
2023				
2024				

Омск 2020 г.

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Целями ознакомительной практики являются подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин, получение ими первичных профессиональных умений и навыков для освоения рабочих профессий, освоение ими основных видов профессиональной деятельности в области создания современных программных средств контроля и проектирования объектов автоматизации и информационного обеспечения.

Задачи практики – приобретение практических навыков работы на персональных компьютерах в современных операционных системах с использованием различных пакетов прикладных программ, изучение основ сетевого взаимодействия.

В соответствии с данными целями, в зависимости от конкретного места прохождения практики, практикант (по согласованию с руководителями практики) формулирует специфические задачи, которые ставятся перед ним для выполнения целевых установок практики.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ознакомительная практика (далее – практика) относится к **обязательной** части Блока Б2 «Практики».

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: Информационные технологии, Математика, Физика.

Наименования последующих дисциплин, практик: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Проектирование информационных систем.

3. ВИД И ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики – **учебная** практика.

Тип практики – ознакомительная практика

Форма организации практики – **дискретная**, по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

4.1. Предполагаемые места прохождения практики

Организация и проведение практики осуществляются на основе договоров с предприятиями (учреждениями, организациями), независимо от их организационно-правовых форм, или структурными подразделениями предприятий (учреждений, организаций), деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы высшего образования (далее – профильная организация). Практика может быть проведена на базе университета.

Практика может проходить:

1) в информационно-вычислительных центрах, в службах информатизации и связи железных дорог, проектных, конструкторско-технологических, научно-исследовательских институтах, бюро, лабораториях, на предприятиях, в банках и в вычислительных центрах вузов, техническое оснащение и тематика работ в которых позволяют решать задачи практики;

- 2) на базе подразделений ОАО «РЖД»;
- 3) в структурных подразделениях и при кафедрах ОмГУПС, деятельность которых связана с профилем реализуемой образовательной программы бакалавриата 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к проведению практики.

Практическая подготовка для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Безбарьерная среда для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями обеспечивается:

- 1) наличием приспособленной входной группы в здания для инвалидов и ЛОВЗ;
- 2) наличием возможностей перемещения инвалидов и ЛОВЗ внутри здания (приспособление коридоров, лестниц и т.д.);
- 3) наличием специально оборудованных санитарно-гигиенических помещений для ЛОВЗ (перила, поручни, специализированное сантехническое оборудование и т.д.);
- 4) оснащением зданий и сооружений системами противопожарной сигнализации и звукового оповещения;
- 5) информационными табличками о наличии ситуационной помощи лицам с ограниченными возможностями здоровья, выполненные в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52875;
- 6) специализированной стоянкой для автотранспорта лиц с ограниченными возможностями в соответствии с ГОСТ Р 52289 и ГОСТ Р 12.4.026;
- 7) специальными техническими средствами обучения коллективного и индивидуального пользования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: тол с микролифтом; клавиатура адаптированная; выносная кнопка (большая); выносная кнопка (малая); джойстик; ресивер для беспроводной связи; система «Исток» для слабослышащих; ноутбуки; дисплей Брайля; видеоувеличитель.

Возможность организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями обеспечивается в аудиториях учебных корпусов по адресам:

644046, Омская область, г Омск, пр-кт Карла Маркса, д 35 (Учебный корпус);

644046, Омская область, г Омск, пр-кт Карла Маркса, д 35 (Лабораторный корпус локомотивов и теплоэнергетики).

При определении мест учебной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университет должен учитывать рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

4.2. Вводные мероприятия

Перед началом практики заведующий кафедрой обеспечивает проведение обучающимся первичного инструктажа по охране труда и технике безопасности с соответствующей записью в журнале инструктажа.

4.3 Руководство практикой

Для руководства практикой, проводимой в университете, назначается руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель (руководители) из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета (далее – руководитель практики от университета), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее – руководитель практики от профильной организации).

Направление обучающихся на практику оформляется приказом ректора университета с указанием места прохождения практики (университет или профильная организация) с определением руководителя практики от университета, а также вида (типа) и периода прохождения практики.

Не позднее, чем за 10 рабочих дней до начала практической подготовки по образовательной программе в форме практики университет представляет в профильную организацию поименные списки обучающихся.

Руководитель практики от университета:

- обеспечивает организацию практической подготовки по образовательной программе при реализации практики;
- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным образовательной программой; организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- несет ответственность совместно с руководителем практики от профильной организации за реализацию практической подготовки по образовательной программе в форме практики, за жизнь и здоровье обучающихся, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации обеспечивает:

- согласование рабочего графика (плана) проведения практики;
- организацию реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки со стороны профильной организации;
- безопасные условия реализации практической подготовки по образовательной программе в форме практики, выполнение правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;
- ознакомление обучающихся с правилами внутреннего трудового распорядка, иными локальными нормативными актами профильной организации;
- проведение инструктажа обучающимся по охране труда, технике безопасности, противопожарной безопасности, соблюдению санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов, осуществление надзора за их соблюдением обучающимися;
- подготовку и выдачу обучающемуся характеристики (отзыва) о его работе и качестве выполнения им программы практики.

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, выданные руководителем практики от университета; соблюдают действующие в профильных организациях, где проходят практику, правила внутреннего трудового распорядка, противопожарной безопасности, охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологические правила, гигиенические нормативы, иные локальные нормативные акты.

Результаты прохождения практики оцениваются и учитываются в порядке, определенном Положениями о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С УСТАНОВЛЕННЫМИ ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
1	ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1: Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
		ОПК-1.2: Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.
		ОПК-1.3: Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
2	ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.1: Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
		ОПК-2.2: Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
		ОПК-2.3: Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
3	ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информации на основе ин-	ОПК-3.1: Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

	<p>формационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>	<p>ОПК-3.2: Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>
		<p>ОПК-3.3: Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>
4	<p>ОПК-4: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;</p>	<p>ОПК-4.1: Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p>
		<p>ОПК-4.2: Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p>
		<p>ОПК-4.3: Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>

6. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

6.1. Общая трудоемкость практики составляет:

3 зачетных единицы (108 академических часов), 2 недели.

6.2. Содержание практики, структурированное по этапам

№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость практики (в часах)			Формы текущего контроля
		Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6
Семестр 8					
1.	Подготовительный этап: - организационное собрание; - вводный инструктаж по охране труда технике безопасности; - порядок прохождения практики и правила оформления документов; - выдача индивидуального задания	10,00	0,10	9,90	Контроль посещаемости Проставление отметки в рабочем графике (плане)
2.	Основной этап: - отметка о прибытии на практику; - ознакомления с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка; - получение практических навыков на рабочем месте прохождения практики с учетом использования передовых методов и технологий; - явка на консультацию к руководителю практики от университета; - сбор данных для оформления отчета по практике в соответствии с выданным индивидуальным заданием	94,00	0,20	93,80	Проверка документов с отметкой о прибытии на практику Проверка проекта отчета по практике Проверка подписей и отметок руководителя практики от профильной организации в рабочем графике (плане) Проверка подписи руководителя практики от профильной организации на титульном листе отчета Контроль посещаемости при проведении консультации
3.	Заключительный этап: - подготовка и оформление обучающимся отчетных документов по практике - подготовка к защите отчета	4,00	0,20	3,80	Проверка отчета и рабочего графика (плана)
Итого часов		108,00	0,50	107,50	–
Форма промежуточной аттестации		Зачет			

6.3. Форма отчетности по практике

Обучающийся предоставляет следующие отчетные документы по практике: отчет, содержащий индивидуальное задание, рабочий график (план) проведения практики

7. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации по практике являются неотъемлемой частью настоящей рабочей программы практики и представлен отдельным документом в приложении к ней.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Учебная литература

№ п/п	Выходные данные учебного и (или) научного издания	Кол-во экз. в библи.	Гиперссылка для эл. доступа
1	2	3	4
1	Сети и телекоммуникации. Учебник и практикум для академического бакалавриата: учебник для вузов	-	http://www.biblio-online.ru/thematic/?31&id=urait.content.B50C8168-E6B6-4E14-8E22-F6F54DC3208D&type=c_pub
2	Информационные технологии на транспорте: учебник для академического бакалавриата, рекомендовано УМО высшего образования.	-	https://www.biblio-online.ru/viewer/informacionnye-tehnologii-na-transporte-431343
3	Архитектура ЭВМ и систем: учебное пособие для бакалавров	-	https://www.biblio-online.ru/viewer/arhitektura-evm-i-sistem-412746
4	Теоретические основы информационных процессов и систем.	-	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=453880
5	Администрирование ОС Linux: учебное пособие.	-	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=429014

8.2. Ресурсы сети «Интернет»

— Официальный сайт Омского государственного университета путей сообщения www.omgups.ru.

— Сайт Министерства образования РФ: www.edu.ru;

— CNews – крупнейшее издание в сфере корпоративных информационных технологий в России и странах СНГ: snews.ru;

— «Конференция iXBT» – крупнейший форум по вопросам компьютерной тематики в России и СНГ: forum.ixbt.com;

— MSDN – сеть разработчиков Microsoft (ежемесячный журнал сообщества разработчиков Microsoft, в котором публикуются статьи, связанные с разработкой на базе технологий Microsoft): msdn.microsoft.com;

— SourceForge – один из крупнейших сайтов разработчиков открытого программного обеспечения: sourceforge.net;

— The Linux Foundation – некоммерческий консорциум развития Linux: linuxfoundation.org;

- фонд свободного программного обеспечения (проекта GNU): fsf.org;
- официальный сайт института инженеров электротехники и электроники (IEEE) международная некоммерческая ассоциация специалистов в области техники, мировой лидер в области разработки стандартов по радиоэлектронике, электротехнике и аппаратному обеспечению вычислительных систем и сетей: www.ieee.org;
- официальный сайт компании Cisco Systems (производитель сетевого и телекоммуникационного оборудования): www.cisco.com;
- официальный сайт компании IBM (производитель серверных систем и систем хранения данных, а также корпоративного программного обеспечения): www.ibm.com;
- официальный сайт компании Intel Corporation (производитель электронных устройств и компьютерных компонентов, включая микропроцессоры и микроконтроллеры, наборы системной логики (чипсеты) и др.): www.intel.ru.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СВОБодно РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. Перечень информационных технологий

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

9.2. Перечень (состав) лицензионного программного обеспечения и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Для пользования электронными ресурсами и оформления текстовых документов рекомендуется использовать лицензионное программное обеспечение Microsoft Windows, Microsoft Office.

9.3. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой ОмГУПСa через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека Омского государственного университета путей сообщения <http://bibl.omgups.ru>.

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

7. ЭБС учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте <http://www.umczdt.ru/books>.

Уникальная коллекция полнотекстовых учебных изданий и монографий по специальным дисциплинам железнодорожного транспорта, изданных ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте».

8. Профессиональные базы данных «Техэксперт», «КонсультантПлюс».

Современные профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно- правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

9. Поисковые Интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др. |

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика в ОмГУПС проводится на базе кафедры «Автоматика и системы управления» в соответствии с выданным индивидуальным заданием. Практика проводится в лабораториях, компьютерных классах. При проведении практики по месту трудовой деятельности вне ОмГУПС требуются аналогичные помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности.

Для проведения организационного собрания и приема зачета необходима аудитория с доской (предпочтительно белой маркерной – «whiteboard»), достаточным количеством посадочных мест и достаточной освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Каждый обучающийся обеспечивается во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе. Аудитории информационного центра библиотеки обеспечивают доступ к сети Интернет с компьютеров ОмГУПС, присоединенных к локальной вычислительной сети.

Материально-техническая база организации, деятельность которой связана с направленностью бакалавриата, определяется в соответствии с требованиями законодательства в зависимости от правового статуса организации. |

Безбарьерная среда для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями обеспечивается:

- 1) наличием приспособленной входной группы в здания для инвалидов и ЛОВЗ;
- 2) наличием возможностей перемещения инвалидов и ЛОВЗ внутри здания (приспособление коридоров, лестниц и т.д.);
- 3) наличием специально оборудованных санитарно-гигиенических помещений для ЛОВЗ (перила, поручни, специализированное сантехническое оборудование и т.д.);
- 4) оснащением зданий и сооружений системами противопожарной сигнализации и звукового оповещения;
- 5) информационными табличками о наличии ситуационной помощи лицам с ограниченными возможностями здоровья, выполненные в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52875;
- 6) специализированной стоянкой для автотранспорта лиц с ограниченными возможностями в соответствии с ГОСТ Р 52289 и ГОСТ Р 12.4.026;
- 7) специальными техническими средствами обучения коллективного и индивидуального пользования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: тол с микролифтом; клавиатура адаптированная; выносная кнопка (большая); выносная кнопка (малая); джойстик; ресивер для беспроводной связи; система «Исток» для слабослышащих; ноутбуки; дисплей Брайля; видеувеличитель.

Возможность организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями обеспечивается в аудиториях учебных корпусов по адресам:

644046, Омская область, г Омск, пр-кт Карла Маркса, д 35 (Учебный корпус);

644046, Омская область, г Омск, пр-кт Карла Маркса, д 35 (Лабораторный корпус локомотивов и теплоэнергетики). |

Автор(ы) программы практики:

Малютин Андрей Геннадьевич,
заведующий кафедрой, к.т.н., доцент

Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание
(при наличии)

28.05.2020

(дата)

Елизаров Дмитрий Александрович, доцент, к.т.н.

Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание
(при наличии)

28.05.2020

(дата)

11. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРАКТИКИ

В 2021 г.

Перечень (состав) лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (п. 9.2) и перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных (п. 9.3) актуальны и не требуют внесения изменений.

Автор(ы) изменений и дополнений:

Малютин Андрей Геннадьевич,
заведующий кафедрой, к.т.н., доцент

Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание
(при наличии)

21.01.2021

(дата)

Елизаров Дмитрий Александрович, доцент, к.т.н.

Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание
(при наличии)

21.01.2021

(дата)

Приложение (обязательное)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
(ОмГУПС (ОМИИТ))

Кафедра: «Автоматика и системы управления»

(наименование кафедры)

Автор(ы): Малютин Андрей Геннадьевич, заведующий кафедрой, к.т.н., доцент
Елизаров Дмитрий Александрович, доцент, к.т.н.

(Ф. И. О. полностью, должность, ученая степень, ученое звание)

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

Б2.О.01 Учебная практика

(индекс и наименование вида практики из учебного плана)

Б2.О.01.01(У) «Ознакомительная практика»

(индекс и наименование типа практики из учебного плана)

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

(код, наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (профиль): «Программирование и информационные технологии»

Адаптированная образовательная программа: программа бакалавриата

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020 и последующие

Форма обучения: заочная

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценивание и контроль сформированности компетенций осуществляется с помощью промежуточной аттестации, которые проводятся в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения», обучающихся по программам высшего образования.

2. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ПРАКТИКЕ

Паспорт оценочных материалов по практике представлен в сводной таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
1	2	3
1	ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1: Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
		ОПК-1.2: Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
		ОПК-1.3: Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
2	ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.1: Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
		ОПК-2.2: Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
		ОПК-2.3: Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

3	ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК-3.1: Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
		ОПК-3.2: Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
		ОПК-3.3: Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
4	ОПК-4: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;	ОПК-4.1: Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
		ОПК-4.2: Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
		ОПК-4.3: Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

Таблица 1

Этапы текущего контроля	Показатели оценивания результатов обучения	Средства достижения результатов обучения	Шкала оценивания результатов обучения	Наименование оценочных материалов
1	3	4	5	6
Подготовительный	1. Выполнение работы на организационном собрании 2. Выполнение самостоятельной работы	1. Присутствие на организационном собрании 2. Получение индивидуального задания. 3. Прохождение вводного инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, правилам внутреннего тру-	Прошел / не прошел Количество и качество источников	Запись в рабочем графике (плане) Собеседование на консультации

Этапы текущего контроля	Показатели оценивания результатов обучения	Средства достижения результатов обучения	Шкала оценивания результатов обучения	Наименование оценочных материалов
1	3	4	5	6
		<p>догового распорядка, порядку прохождения практики и правилам оформления документов.</p> <p>4. Изучение литературных источников информационных ресурсов информационно-телекоммуникационных сетей, электронных библиотечных систем, профессиональных баз данных, информационных справочных систем</p>		
Производственный	Выполнение самостоятельной работы и работы на консультации	<p>1. Нахождение на месте практики в соответствии с установленным в организации графиком</p> <p>2. Соблюдение внутреннего трудового распорядка, а также дисциплины</p> <p>3. Участие в выполнении отдельных функциональных обязанностей</p> <p>4. Подготовка и составление документации для таможенных целей</p> <p>5. Обсуждение вопросов по практике на консультации</p>	Составил / не составил	Проект отчета по практике в соответствии с индивидуальным заданием
Заключительный	Выполнение самостоятельной работы, подготовка отчета по практике, включая индивидуальное задание и рабочего графика (плана)	Подготовка и обработка материала, оформление отчета и рабочего графика (плана)	<p>Подготовил / не подготовил</p> <p>Соответствует / не соответствует</p>	<p>Правильность оформления отчета и рабочего графика (плана)</p> <p>Соответствие структуры отчета его содержанию</p>
Промежуточная аттестация (зачет)			В соответствии с таблицей 2 раздела 2	Материалы для оценки результатов промежуточной аттестации

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по практике приведено в таблице 2.

Таблица 2

Уровень освоения компетенции	Отметка по 100-балльной шкале (текущий контроль успеваемости)*	Отметка по пяти-балльной системе (промежуточная аттестация)	Описание
высокий	93 – 100	«зачтено (отлично)»	Обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала практики, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень практических знаний. Знания, умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности обучающимися освоены.
базовый	76 – 92	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся показывает глубокие знания программного материала практики, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Знания, умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности обучающимися освоены.
пороговый	60 – 75	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала практики; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Знания, умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности обучающимися освоены.
–	0 – 59	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся показывает недостаточные знания программного материала практики, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом. Знания, умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности обучающимися не освоены.

* проводится при рассредоточенной практике.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1. Материалы для оценки индикаторов достижения компетенций при подготовке отчета по практике

3.1.1. Типовые индивидуальные задания

Конкретный вариант индивидуального задания разрабатывается руководителем практики от университета, в зависимости от места практики, согласовывается с руководителем практики от профильной организации. Материалы выполненного задания должны быть отражены в отчете.

3.1.1.1 Тематика индивидуальных заданий

3.1.1.1.1 Современные информационные технологии

Технические средства реализации информационных потоков. Аппаратное обеспечение ПЭВМ. Устройства внешние запоминающие, печатающие, передачи информации. Системы передачи информации. Перспективы развития аппаратного обеспечения ПЭВМ.

Программное обеспечение информационных технологий. Инструментальные средства компьютерных технологий: текстовая, табличная, графическая обработка данных, накопление и хранение информации (система управления базами данных), коммуникации (электронная почта, телеконференции). Технология автоматизации офиса.

Список вопросов для тестирования:

- концепция информационных технологий;
- технические средства обеспечения современных информационных технологий;
- назначение и возможности пакетов прикладных программ для обеспечения современных информационных технологий;
- технология автоматизации документооборота офиса.

3.1.1.1.2. Базы данных

Основные понятия технологии базы данных (БД). Информационные системы (ИС). Способы организации и представления данных в информационных системах. Развитие систем обработки данных. Файловые системы, банки данных, знаний. Понятие системы управления базами данных (СУБД). Модели (иерархические, сетевые, реляционные) СУБД и их характеристика. Структура базы данных. Место реляционных баз данных в современных информационных технологиях. Базовые понятия реляционной модели: домен, отношение, таблица. Виды и свойства отношений. Первичный и вторичные ключи. Взаимосвязь между объектами.

База данных Microsoft Access for Windows, ее краткая характеристика. Состав БД MS Access. Основные объекты и ограничения на них. Запуск и завершение работы Access. Окно Access и окно БД. Режим оперативный и конструктора. Основные термины и понятия системы Access. Запись, поле, тип данных. Сеанс работы с Access (запуск, работа с окнами и справочной системой, знакомство с основными командами меню и панелями инструментов, завершение работы).

Создание БД. Основные этапы проектирования БД. Формирование структуры таблицы. Определение имен полей, задание типа данных полей, добавление и удаление по-

лей. Сохранение проекта таблицы. Работа в демонстрационной БД «Борей». Создание структуры таблицы по типу «Кадры».

Ввод и редактирование данных. Ввод данных в режиме таблицы. Основные свойства таблиц и полей (маска ввода, формат вывода). Формы. Типы и способы создания формы. Основные свойства форм. Представление записей в форме. Ввод данных и использование формы. Вывод на печать таблиц и форм. Создание однотобличной пользовательской формы для ввода и редактирования таблицы. Знакомство с возможностями ввода данных в форму.

Поиск и отбор данных. Запросы. Способы построения запросов. Запросы на выборку, с параметром, итоговые, на изменения. Вычисления в запросах. Фильтры, их основные виды. Поиск, сортировка данных.

Разработка отчета. Типы отчетов и способы их создания. Основные свойства и события. Области отчета. Изменения размеров областей в отчете. Создание и внедрение фирменного знака. Ввод названия формы. Печать отчета.

Разработка информационно-логической модели и создание многотабличной базы данных. Проектирование БД. Основные этапы проектирования. Постановка задачи. Создание модели «сущность – связь». Типы связей. Установление связи между таблицами. Формирование запросов и отчетов в многотабличной БД. Работа Access в сети. Основные способы защиты информации.

Вопросы для тестирования:

- основные понятия ИС и БД;
- современное состояние и перспективы развития БД;
- модели БД, особенности реляционной модели;
- возможности программы MS Access for Windows;
- создание структуры однотобличной БД;
- ввод и редактирование данных в БД;
- разработка пользовательских форм ввода данных;
- создание отчетов для вывода данных;
- формирование запросов для поиска и отбора данных.

3.1.1.1.3. Автоматизация математических вычислений

Понятие математических вычислений, их автоматизация, системы автоматизации. Историческое развитие систем автоматизации. Классификация математических задач, поддающихся автоматизации. Классификация систем автоматизации математических вычислений. Типовая структура систем.

Система MatLab: назначение системы MatLab, ее структура и состав, вид математического документа. Язык MatLab. Программирование в системе MatLab. Решение прикладных задач.

Система MathCad: назначение системы, ее структура и состав, вид математического документа и его объекты. Правила набора задач и их решение в системе MathCad. Работа с объектами математического документа. Программирование в системе MathCad. Решение прикладных задач.

Системы обработки статистической информации (назначение, основные функции, принципы работы). Автоматизированные системы построения графиков (назначение, основные функции, принципы работы). Текстовые редакторы математических документов

(назначение, основные функции, принципы работы). Сравнительная характеристика систем автоматизации математических вычислений.

Вопросы для тестирования:

- классификация математических задач, поддающихся автоматизации;
- элементарные функции, стандартные операторы и команды системы MatLab;
- программирование в системе MatLab;
- правила набора и решения задач в системе MathCad;
- системы обработки статистической информации.

3.1.1.1.4. Основы компьютерной графики

Основы компьютерной графики. Назначение и область применения графических редакторов. Растровая и векторная графика. Разрешающая способность. Понятия «цвет» и «цветная графика». Форматы графических файлов. Сжатие графических объектов.

Графический редактор PhotoShop (общие сведения). Требования к персональному компьютеру для установки редактора PhotoShop. Окно программы, окно документа. Командное меню. Набор инструментов и палитр. Справочная система. Интерфейс PhotoShop и его справочная система.

Редактирование графических файлов. Загрузка изображений в программу. Импорт графических файлов, сканирование фотографий (изобразительных оригиналов), снятие видеоизображений. Настройка и использование инструментов. Кисти. Слои. Фильтры. Создание изображений. Печать графических образов на бумагу. Сканирование фотографий или книжных иллюстраций. Редактирование сканированного файла и графического файла, созданного в Paint. Печать на бумагу отредактированных файлов и их фрагментов.

Вопросы для тестирования:

- назначение, возможности и области применения графических редакторов;
- устройство растровых и векторных изображений;
- основные виды форматов графических файлов;
- методы сжатия графических файлов;
- возможности и интерфейс графического редактора PhotoShop for Windows для редактирования растровых изображений;
- инструменты редактора PhotoShop для редактирования графических изображений;
- создание простейших изображений;
- распечатка графических файлов и их фрагментов.

3.1.2. Структура отчета по практике

После прохождения практики обучающийся оформляет отчет по практике.

Отчет по практике должен содержать следующие листы, описанные по порядку их расположения в отчете: титульный лист; индивидуальное задание; содержание; введение; пункты основной части отчета, раскрывающие выполнение индивидуального задания; заключение; библиографический список; приложения (при необходимости). Примерный объем отчета по практике – 15–25 с. машинописного текста.

Во введении формулируются цель и задачи практики, описываются условия прохождения практики. Основная часть отчета по практике может составляться либо строго по пунктам индивидуального задания, либо отражать эти пункты в обобщенной форме. Заключение должно содержать краткие выводы о результатах практики, подтверждающие достиже-

ние цели и решение всех задач, предусмотренных практикой. Вывод должен быть содержательным, то есть доказывающим краткими основными положениями как обобщениями из текста изложения основной части отчета по практике, а не повторяющим содержание текста по цели и задачам практики во введении, лишь видоизменяющим имеющиеся там глаголы.

Отчет по практике оформляется в соответствии с требованиями СТП ОмГУПС-1.2-2005. Источники электронных ресурсов в библиографическом списке оформляются по правилам ГОСТ 7.82-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления».

3.1.3 Пример оформления титульного листа отчета по практике

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный университет путей сообщения»
(ОмГУПС (ОмИИТ))

Кафедра «Автоматика и системы управления»

ОТЧЕТ

по _____ практике

(вид практики)

(тип практики)

Место прохождения практики:

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики
от профильной организации

(подпись) (расшифровка подписи)

Студент _____ гр.

_____ |И.И. Иванов|
«__» _____ 201_г.

Руководитель практики
от университета –

|доцент кафедры АиСУ|
_____ |П.П. Петров|
«__» _____ 201_г.

Омск 201_

3.2. Материалы для оценки оформления рабочего графика (плана)

При прохождении практики обучающийся в первый день практики представляет руководителю практики от профильной организации рабочий график (план) прохождения практики. В течение периода времени практики руководитель практики от профильной организации заполняет краткий отчет о выполнении этапов прохождения практики. В последний день практики руководитель практики от профильной организации делает отметку об освоении обучающимся знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, достоинства и недостатки работы обучающегося.

3.3. Материалы для оценки результатов промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация производится в форме устного зачета. Оценка формируется по результатам ответов на вопросы к отчету по практике (защита отчета).

Примерный перечень вопросов, формулируемых при защите отчета:

1. Поясните, в чем и как в ходе практики были выполнены поставленные при выдании индивидуального задания цель и задачи практики?
2. Изложите основные выводы по итогам выполнения индивидуального задания по каждому из пунктов.
3. Изложите понятия, термины и состав информационного обеспечения систем автоматизации, управления и обработки информации.
4. Какие существуют алгоритмы и технологии объектно-ориентированного программирования?
5. Опишите модели базовых информационных процессов и технологий, методы и средства их реализации.
6. Какие виды теоретического и экспериментального исследования вы знаете?
7. Определите способы формирования новых конкурентоспособных идей и способы реализации их в проектах.
8. Какие основные понятия и методы математического анализа существуют?
9. Изложите основные понятия информатики, технологию работы на компьютере.
10. Опишите основные понятия теории систем и системного анализа.
11. Как проводить оценку конкурентоспособности идей и предложений?
12. Уточните, какие современные технические средства и информационные технологии использовались для решения аналитических и исследовательских задач практики? Были ли среди них такие, с которыми пришлось работать впервые или в модифицированной их версии по отношению к тем, которыми пользовались до прохождения практики?
13. Какие коммуникативные задачи возникали в процессе прохождения практики, как и с помощью каких современных технических средств и информационных технологий они решались.
14. Сформулируйте условия безопасности собственной работы на предприятии, которых придерживались в ходе прохождения практики. Поясните, какие коммуникативные задачи по обеспечению безопасности ставились в ходе прохождения первичного инструктажа в начале практики, приходилось ли в процессе прохождения практики обращаться к кому-либо по данному поводу?

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

4.1. Методическое описание процедуры оценивания отчета по практике и рабочего графика (плана)

По окончании практики обучающийся предоставляет отчет руководителю практики от университета, который проверяет структуру отчета по практике и содержание на предмет освоенности компетенций, оформление на соответствие требованиям п. 3.1.2 оценочных и методических материалов по практике и СТП ОмГУПС-1.2-2005. Работы студенческие выпускные и квалификационные.

Преподаватель оценивает следующие критерии: соответствие структуры отчета его содержанию, правильность заполнения, наличие и полнота раскрытия темы индивидуально заданного задания, оформление отчета по стандартам предприятия.

Первичные признаки (признаки процесса) освоения компетенций, указанные в таблице 1 оценочных и методических материалов, подтверждаются руководителем практики от Университета в ходе текущего контроля практики в момент проверки готовности отчета практиканта к защите отчета. Данные признаки формируют либо оценку «не зачтено (неудовлетворительно)» на момент защиты отчета (в случае наличия хотя бы одной из составляющих, подпадающих под описание данной оценки в таблице 2, которой соответствует оценка освоения индикаторов компетенций с упоминанием частицы «не» в шкале оценивания по таблице 1 – «не подготовил», «не составил» и т. п.), либо составляют условие для получения в процессе защиты отчета одной из оценок по таблице 2 данных оценочных и методических материалов.

4.2. Методическое описание процедуры оценивания результатов промежуточной аттестации

Обучающийся предоставляет отчет по практике руководителю практики от университета, который проверяет структуру отчета по практике и содержание на предмет освоенности компетенций. При ответах на вопросы обучающемуся разрешается пользоваться отчетом по практике. Пользование учебниками, пособиями, средствами связи и электронными ресурсами на любых носителях запрещено.

Оценивание производится по итогам изучения отчета преподавателем и ответов на его вопросы с целью проверки уровня освоения компетенций.

Преподаватель оценивает следующие критерии: соответствие содержания отчета планируемым результатам практики, ответы на вопросы.

Оценивание по пятибалльной системе производится в соответствии с таблицей 2 раздела 2 данных оценочных и методических материалов.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Учебная литература

№ п/п	Выходные данные учебного и (или) научного издания	Кол-во экз. в библ.	Гиперссылка для эл. доступа
1	2	3	4
1	Сети и телекоммуникации. Учебник и практикум для академического бакалавриата: учебник для вузов	-	https://urait.ru/bcode/399379
2	Информационные технологии на транспорте: учебник для академического бакалавриата, рекомендовано УМО высшего образования.	-	https://urait.ru/bcode/431343
3	Архитектура ЭВМ и систем: учебное пособие для бакалавров	-	https://urait.ru/bcode/412746
4	Теоретические основы информационных процессов и систем.	-	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=573118
5	Администрирование ОС Linux: учебное пособие.	-	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=429014