МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ

С.П. Вакуленко

«06» октября 2020 г.

Кафедра: «Цифровые технологии управления транспортными процессами»
Авторы: Нуждин Олег Олегович

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

Направление подготовки:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Очная
Год начала обучения:	2019

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии	Одобрено на заседании кафедры
Протокол № 3 «05» октября 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии _____ Н.А. Клычева	Протокол № 2 «02» октября 2020 г. Заведующий кафедрой _____ В.Е. Нутович

Рабочая программа практики в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 5665
Подписал: Заведующий кафедрой Нутович Вероника Евгеньевна
Дата: 02.10.2020

Москва 2020

1. Цели практики

Целями производственной практики (преддипломной практики) являются закрепление и расширение теоретических знаний, полученных в процессе обучения и применение полученных навыков на практике, а также привитие профессиональных навыков организаторской деятельности в условиях трудового коллектива.
Основной целью прохождения производственной практики (преддипломной практики) является формирование у обучающегося компетенций для следующих видов деятельности:
научно-исследовательская;
проектно-конструкторская.
Производственная практика (преддипломная практика) предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

научно-исследовательская деятельность:
• математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
• проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов. проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
• составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

проектно-конструкторская деятельность:
• разработка и оформление проектной и рабочей технической документации;
• контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

2. Задачи практики

Задачами производственной практики (преддипломной практики) являются:
• проектирование информационной системы (подсистемы, модуля, приложения) в соответствии со сформулированными к ней требованиями;
• выполнение системотехнических расчётов, подтверждающих реализуемость требований к показателям системы (подсистемы, модуля, приложения).

3. Место практики в структуре ОП ВО

Производственная практика (преддипломная практика) относится к вариативной

части блока Б2.Практики, к разделу Производственная практика (Б2.П.4).

Производственная практика (преддипломная практика) студентов является

обязательной частью подготовки бакалавров по профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления» направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и производится в соответствии с учебным планом.

Для производственной практики (преддипломной практики) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами согласно учебному плану:

«Архитектура информационных систем»;

«Базы данных»;

«Операционные системы»;

«Проектирование баз данных»;

«Высокопроизводительные вычислительные системы»;

«Эксплуатационное обслуживание информационных систем»;

«Корпоративные информационные системы»;

«Проектирование информационных систем»;

«Технологии проектирования информационных систем»;

Архитектура информационных систем:

Знать: классификацию ИС, структур, конфигурации аппаратных средств ИС, этапы разработки архитектуры ИС.

Уметь: проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС.

Владеть: моделями и средствами разработки архитектуры ИС.

Базы данных:

Знать: структурированный язык запросов SQL, процедурные расширения

структурированного языка запросов.

Уметь: реализовывать спроектированную ER-модель в целевой СУБД. Владеть: современными настольными СУБД и соответствующими RAD-средствами для обеспечения пользовательского взаимодействия.

Операционные системы:

Знать: типы современных ОС и базовые механизмы управления ресурсами компьютера; типы и особенности архитектуры современных файловых систем. Уметь: оценивать эффективность механизмов управления ресурсами ОС . Владеть: методами и средствами анализа эффективности ОС.

Проектирование баз данных:

Знать: состав работ, выполняемых на предпроектном этапе; структуру создаваемых документов; нормативные документы, регаментирующие деятельность разработчика на предпроектном этапе; подходы к обоснованию целесообразности создания информационных систем.

Уметь: обосновывать целесообразность разработки СУБД путем оценки предельного эффекта; формулировать требования к создаваемым системам. Владеть: приемами использования при проектировании СУБД средств и методов имитационного моделирования.

Высокопроизводительные вычислительные системы:

Знать: состав аппаратного и системного программного обеспечения высокопроизводительных вычислительных систем.

Уметь: использовать спецификации программного обеспечения для построения высокопроизводительных вычислительных систем в соответствии с требованиями. Владеть: методами настройки и работы в высокопроизводительных вычислительных системах.

Эксплуатационное обслуживание информационных систем:
Знать: основные модели и методы, применяемые при проектировании подсистем эксплуатационного обслуживания автоматизированных систем обработки информации и управления.

Уметь: обосновывать принимаемые решения по эксплуатационному обслуживанию информационных систем.

Владеть: навыками использования методов и моделей анализа процессов эксплуатационного обслуживания при проведении контроля технического

состояния, профилактик и восстановления автоматизированных систем обработки информации и управления.

Корпоративные информационные системы::

Знать: основные понятия, используемые при изучении корпоративных информационных систем; определение, назначение и функции корпоративных информационных систем; классификацию, жизненный цикл и стандарты документирования информационных систем; архитектуру современных корпоративных информационных систем; основные процессы управления данными

в корпоративных информационных системах (передача данных, организация данных, хранение данных, сбор данных, обеспечение доступа к данным, защита данных, и т.п.); основные средства управления данными; технологии и средства интеграции приложений; технологию построения единой шины предприятия. Уметь: разрабатывать корпоративные информационные системы на базе трехуровневой архитектуры: клиент - сервер приложений - СУБД, обеспечивать взаимодействие приложений с использованием технологий МОМ и RPC. Владеть: навыками использования Web-сервисов, обработки данных, представленных в различных форматах (XML, строка с разделителем, двоичный формат), работы с серверами приложений на примере сервера IBM WebSphere Application Server, работы с системами очередей сообщений на примере системы IBM WebSphere MQ.

Проектирование информационных систем:

Знать: состав работ, выполняемых при разработке автоматизированных систем обработки информации и управления ; структуру и содержание создаваемых документов; нормативные документы, регламентирующие деятельность разработчика; технологии и инструментальные средства разработки; методы управления разработкой.

Уметь: проводить предпроектный анализ объекта информатизации и существующих технологий управления объектом, составлять техническое задание

на разработку автоматизированных систем управления.

Владеть: приемами обоснования решений при проектировании информационных систем на основе совокупности критериев.

Технологии проектирования информационных систем:

Знать: роль и место баз данных в АСОИУ, основы теории баз данных, методы и нотации моделирования данных, основные положения проектирования и администрирования БД, основы языка SQL.

Уметь: анализировать предметную область и строить адекватную концептуальную модель, выбирать инструментальные средства для создания этой модели, проводить анализ и оптимизацию (нормализацию) структур данных, реализовывать базу данных и запросы к ней с использованием одной из современных СУБД и средств проектирования, излагать техническим языком результаты своей проектной деятельности.

Владеть: одним из CASE-средств структурного моделирования данных, навыками написания, оформления и представления отчета.

Так как производственная практика (преддипломная практика) согласно учебному

плану проходит после 8-го теоретического семестра и всех практик, то

последующей для неё является только:

Государственная итоговая аттестация.

4. Тип практики, формы и способы ее проведения

Данная производственная практика относится к типу «Преддипломная практика».
Форма проведения производственной практики (преддипломной практики): дискретная (концентрированная).
Производственная практика (преддипломная практика) бакалавров очной формы обучения является составной частью учебного процесса и организуется на объекте написания выпускной квалификационной работы – на выпускающей кафедре или на предприятии.
Способ проведения производственной практики (преддипломной практики): стационарная.

Прохождение практики возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Прохождение практики возможно, как в профильной организации, так и в Университете, или его структурных подразделениях.

5. Организация и руководство практикой

База для проведения производственной практики (преддипломной практики):
– Главный вычислительный центр – филиал ОАО «РЖД»;
– Московский информационно-вычислительный центр – филиал ОАО «РЖД» (а также ИВЦ других железных дорог и различные дирекции);
– АО «ВНИИЖТ»;

Прохождение практики возможно, как в профильной организации, так и в Университете, или его структурных подразделениях.

В случае применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при прохождении практики, руководители практики, как со стороны Университета, так и со стороны профильной организации, обеспечивают представление полного пакета справочных, методических и иных материалов, а также дистанционное консультирование обучающихся.

Руководство производственной практики (преддипломной практики) бакалавров осуществляют сотрудники предприятий или преподаватели кафедры, а кураторство – только преподаватели кафедры (ранее утверждённые приказом как руководители в рамках данной практики).
Ответственность за постановку, организацию и утверждение индивидуальных заданий производственной практики (преддипломной практики) на кафедре несет заведующий кафедрой.
В обязанности руководителя производственной практики (преддипломной практики) входят:
- организация производственной практики (преддипломной практики) бакалавра;
- консультации, в том числе при подготовке бакалавра к написанию пояснительной записки (отчёта) по производственной практики (преддипломной практики) и подготовке к публичной защите результатов практики.
Производственная практика (преддипломная практика) бакалавров фиксируется в их студенческих книжках производственного обучения, завершается представлением пояснительной записки (отчета) по производственной практике (преддипломной практике) (в бумажном и электронном виде) и публичной защитой результатов данной практики.

6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
1	ПКР-4 Способность выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы;	ПКР-4.1 Знать Языки программирования и работы с базами данных; инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; инструменты и методы верификации структуры программного кода; возможности ИС; предметную область автоматизации; основы современных систем управления базами данных; теорию баз данных; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений;современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; источники информация, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; основы

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы финансового учета и бюджетирования; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методологию ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций. ПКР-4.2 Уметь разрабатывать структуру баз данных; кодировать на языках программирования; верифицировать структуру программного кода. ПКР-4.3 Владеть навыками разработки структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией; разработки структуры программного кода ИС; верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС; устранения обнаруженных несоответствий.
2	ПКР-5 Способен определять параметры безопасности и защиты программного обеспечения сетевых устройств.	ПКР-5.1 Знать общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; классификацию операционных систем согласно классам безопасности; средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления базами данных; инструкции по установке администрируемых сетевых устройств; инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств;инструкции по установке администрируемого программного обеспечения; инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем; модель ISO для управления сетевым трафиком; модели IEEE; защищенные протоколы управления; основные средства криптографии; регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе; требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой сети. ПКР-5.2 Уметь выяснять приемлемые для пользователей параметры работы сети в условиях

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		нормальной (обычной) работы (базовые параметры); применять аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; применять программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; применять программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий. ПКР-5.3 Владеть навыками планирования защиты приложений от несанкционированного доступа; оценки безопасности и защиты приложений от несанкционированного доступа; планирования защиты операционных систем от несанкционированного доступа; оценки защиты операционных систем от несанкционированного доступа.

7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели / 216 часов.

Содержание практики, структурированное по разделам (этапам)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все-го	Практичес-кая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Этап: Организационный этап (Формирование задания на производственную практику (преддипломную практику) согласно утверждённому образцу, а также заполнение задания на выпускную квалификационную работу)	0,69	25	1	24	Утвержд ённое индивиду альное задание студента на производ ственную практику , а также задание на выпускн ую квалифик ационну ю работу
2.	Этап: Ознакомительный этап (Знакомство с должностными инструкциями; с инструкциями по установке, настройке и работе	0,69	25	1	24	

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все-го	Практичес-кая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	с программными средствами; составление технического задания на создание автоматизированной системы согласно ГОСТ 34.602–89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы).Фактическая установка необходимых программных средств и сред разработки.					
3.	Этап: Основной этап (Обзор объекта практики, существующей системы (технологии). Разработка проекта подсистемы или модуля системы): описание существующей и разрабатываемой системы/подсистемы, интерфейса, форм, базы данных, запросов, шаблонов документов, скриптов. Подготовка инструкций всем категориям пользователей системы.	2,44	88	40	48	Наличие глав пояснительной записки (отчёта), описывающей действия основного этапа производственной практики.
4.	Этап: Заключительный (Составление отчёта по производственной практики согласно : ГОСТ 7.32-2001 “Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правилаоформления” и ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом)	2,17	78	25	53	Наличие презентации о проделанной работе в производственной практики (для защиты на кафедре результатов производственной практики) ЗаО

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все-го	Практичес-кая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	Всего:		216	67	149	

Форма отчётности: Форма отчетности по производственной практике (преддипломной практике): защита с предъявлением пояснительной записки (отчёта) по производственной практике (преддипломной практике), презентации, а также полностью заполненной студенческой книжки производственного обучения и утверждённого текста задания на производственной практику (преддипломную практику), а также задания на выпускную квалификационную работу.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "интернет", необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература

№ п\ п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	ГОСТ IEC 82079-1-2014 Подготовка инструкций по применению. Построение, содержание и представление материала. Часть 1. Общие принципы и подробные требования		2015, Стандартинформ. http://vsegost.com/Catalog/58/58462.shtml	Все разделы
2.	Ядро Oracle. Внутреннее устройство для администраторов и разработчиков баз данных	Джонатан Л.	2015, ДМК Пресс. НТБ МИИТ	Все разделы
3.	Разработка приложений Java EE 6 в NetBeans 7	Дэвид Хеффельфингер	2013, ДМК Пресс. http://e.lanbook.com/book/58693	Все разделы
4.	LabVIEW: стиль программирования	Блюм П.	2010, ДМК Пресс. http://e.lanbook.com/book/1094	Все разделы
5.	ГОСТ 2.601-2013 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы		2014, Стандартинформ. http://standartgost.ru/g/ГОСТ_2.601-2013	Все разделы

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
6.	ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом)		2010, Стандартинформ. http://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.106-78	Все разделы
7.	ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания		2010, Стандартинформ. http://standartgost.ru/g/ГОСТ_34.601-90	Все разделы
8.	ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы		2010, Стандартинформ. http://standartgost.ru/g/ГОСТ_34.602-89	Все разделы

8.2. Дополнительная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Методические указания по проведению производственной практики студентов	М.А. Андреева; МИИТ. Каф. "Автоматизированные системы управления"	2006, МИИТ. НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.4)	Все разделы
2.	Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика	И.Н. Кузнецов	2009, Издательско-торговая корпорация "Дашков и К". ИТБ УЛУПС (ЧЗ1 ЮИ)	Все разделы

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
	подготовки и оформления			
3.	Проектирование информационных систем на железнодорожном транспорте	Э.К. Лецкий, З.А. Крепкая, И.В. Маркова и др.; Под ред. Э.К. Лецкого	2003, Маршрут. НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Все разделы
4.	Разработка пользовательского интерфейса	Мандел Т.	2007, ДМК Пресс. http://e.lanbook.com/book/1227	Все разделы
5.	Порядок организации и проведения производственного обучения студентов в Московском государственном университете путей сообщения		2006, МИИТ. www.miit.ru/content/509597.doc?id_wm=509597	Все разделы
6.	ГОСТ 2.610-2006 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов		2006, Стандартинформ. http://standartgost.ru/g/ГОСТ_2.610-2006	Все разделы
7.	ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления		2001, ИПК Издательство стандартов. http://standartgost.ru/g/ГОСТ_7.32-2001	Все разделы

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

http://www.miitasu.ru - на сайте кафедры АСУ МИИТ в электронной библиотеке размещены методические указания и учебные пособия, изданные на кафедру АСУ МИИТ

http://standartgost.ru – открытая база ГОСТов

http://library.miit.ru/search.php - электронно-библиотечная система НТБ МИИТа

http://www.knigafund.ru/ - сайт электронной библиотеки «КнигаФонд»
http://www.infra-m.ru/live/elekrbiblio.asp - электронно-библиотечная система «ИНФРА-М»
http://www.biblioclub.ru/ - электронно-библиотечная система, специализирующаяся на образовательной и научной литературе, а так же электронных учебниках для вузов
http://leb.nlr.ru/ - электронный фонд Российской национальной библиотеки
http://www.nlr.ru/ - сайт Российской национальной библиотеки
http://www.book.ru - электронно-библиотечная система
http://e.lanbook.com/ - электронно-библиотечная система (издательство «Лань»)
www.citforum.ru – онлайн-библиотека аналитической информации
www.rusdoc.ru – ежедневный IT-дайджест
www.emanual.ru – вся техническая документация
www.firststeps.ru – Первые шаги – сайт, посвященный Visual C++, Windows и 1C
www.intuit.ru - Национальном Открытом Университете «ИНТУИТ»
http://ru.wikipedia.org – общедоступная мультиязычная универсальная интернет-энциклопедия со свободным контентом
www.codenet.ru – Всё для программиста!
www.wasm.ru – форум программистов
http://www.google.ru – поисковая система

9. Образовательные технологии

При выполнении производственной практики (преддипломной практики) бакалавров используются следующие формы образовательных технологий:
• индивидуальная организационная форма (при выполнении);
• групповая организационная форма (при проведении организационного собрания, выступлении, защите и обсуждении);
• обучение с помощью технических средств обучения (при освоении и использовании программных средств, необходимых для выполнения производственной практики);
• обучение по книге (при чтении руководств/инструкций пользователя в твёрдой копии, монографий, изданных типографским способом, или в электронном виде);
• компьютерное (и/или программированное) обучение (при освоении необходимого теоретического и/или практического материала с использованием системы дистанционного обучения, контролирующей результат освоения материала);
• гуманно-личностный подход к обучаемому;
• подход использования технологии сотрудничества (с руководителем, с куратором, с другими практикантами – в случае взаимосвязанных утверждённых на производственную практику тем);
• объяснительно-иллюстративная технология (при консультировании с куратором/руководителем, при обсуждении, при выступлении с защитой результатов производственной практики).

В процессе прохождения практики руководителем от кафедры и руководителем от профильной организации применяются современные образовательные технологии,

такие как:
- электронная форма обмена материалами, а также дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций во время прохождения практики и подготовки отчета;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д.

10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при проведении практики

1) Windows 7, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 2007, Microsoft Essential Security 2012
2) Microsoft Visual Studio 2010
3) SAS OnDemand for Academics
4) IntelliJ IDEA Community Edition 2016
5) GPSS world student version
6) Oracle Database 11g Express Edition
7) NetCracker

Для организации дистанционной работы необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
При проведении практики может понадобиться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов) – ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.
В образовательном процессе могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

При организации прохождения практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
В случае проведении практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может понадобиться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.
В образовательном процессе, при проведении практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Для прохождения преддипломной практики бакалаврами и её защиты имеются:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий

семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, комплект студийного оборудования REKAM HaloLight 1000 Kit, компьютер. системный блок AMD A6-5400K 3,6 Ггц LGA1150 – 13, монитор Samsung 17 дюймов - 14.

В случае прохождения практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на базе Университета и его структурных подразделений, или профильного предприятия необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения руководителей практики со студентами, посредством используемых средств коммуникации.