

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

**Методические указания**

по практической подготовке при проведении практики

**«Технологическая (проектно-технологическая) практика»**

г. Ростов-на-Дону

2025 г.

Составители: Ганжур М.А.

Методические указания по практической подготовке при проведении практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика». ДГТУ, г. Ростов-на-Дону, 2025 г.

В методических указаниях изложены цели и задачи практики, предложены примерные индивидуальные задания на практику, а также руководство по их выполнению, необходимые для успешного прохождения практической подготовки при проведении технологической (проектно-технологической) практики.

Предназначено для обучающихся всех форма обучения для направления: 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Ответственный за выпуск:

зав. кафедрой «Вычислительные системы и информационная безопасность» канд. пед. наук, А.Р. Газизов

© Издательский центр ДГТУ, 2025

Содержание

[Введение 4](#_Toc149166118)

[Задачи практики 5](#_Toc149166119)

[Организация и проведение практики 6](#_Toc149166120)

[Права и обязанности обучающихся при прохождении практики 16](#_Toc149166121)

[Программа практики 17](#_Toc149166122)

[Индивидуальное задание 21](#_Toc149166123)

[Содержание отчета по практике 24](#_Toc149166124)

[Перечень использованных информационных ресурсов 29](#_Toc149166125)

[Приложение А 31](#_Toc149166126)

[Приложение Б 32](#_Toc149166127)

Введение

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующих образовательных программ, реализуемых в ДГТУ.

Практика – компонент образовательной программы, предусмотренный учебным планом для формирования профессиональных компетенций на базе профильных организаций и структурных подразделений ДГТУ, предназначенных для практической подготовки. Практика является одним из форматов реализации практической подготовки.

Программа практики разработана на основании:

— Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

— Федерального закона от 24.11.1995 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

— Трудового кодекса РФ;

— Постановления Правительства РФ от 10.07.2013 г. № 582 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации»;

— Приказа Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения РФ от 05 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

— Устава Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет»;

— Правил внутреннего трудового распорядка Донского государственного технического университета;

— Правил внутреннего распорядка обучающихся Донского государственного технического университета;

— Положения о промежуточной аттестации обучающихся;

— Положения о текущем контроле и балльно-рейтинговой системе оценивания обучающихся ДГТУ;

— Положения о порядке командирования работников и направлении обучающихся;

— Положения о системе электронного обучения ДГТУ.

**Задачи практики**

Целью практики является закрепление, систематизация и углубление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин согласно учебному плану, приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности, формирование и развитие профессиональных компетенций путем решения конкретных задач из области профессиональной деятельности.

Задачи практики:

— развитие способностей разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;

— формирование умений применять методы научных исследований и математического моделирования при решении задач анализа и синтеза информационных процессов и систем.

Общая цель всех практик — увязать приобретенные студентами профессиональные знания, умения, навыки с потребностями реальных хозяйствующих субъектов в их предметной квалификации, творческих способностях, трудовой и социальной активностью. Цель технологической (проектно-технологической) практики: ознакомление с предприятиями (организациями) как объектами управления, их информационной безопасностью для постановки и решения информационно-технических задач функционирования объекта информационной безопасности (технологических процессов, организационно-административной деятельности). Вид практик: производственная. Типы практик: производственная практика. Способы проведения практик: стационарная и выездная. Форма проведения практик: дискретная.

Важным условием успешного освоения программы практики является правильное планирование и использование времени, что позволяет распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса.

При прохождении практики целесообразно выполнять следующие рекомендации:

— работа над выполнением задания практики должна вестись систематически;

— документирование выполненных работ необходимо проводить последовательно и непосредственно после их завершения;

— простое «механическое» приложение готовых решений типовых задач недостаточно, необходимо подробно изучить предметную область в соответствии с заданием на практику и отразить ее специфику;

— при прохождении практики следует использовать дополнительные источники информации;

— возникшие при выполнении задания вопросы необходимо фиксировать для последующего разбора с руководителем практики.

**Организация и проведение практики**

Требования к организации практической подготовки обучающихся, в том числе количество часов и компоненты образовательной программы, реализация которых должна проходить в форме практической подготовки, определяются образовательной программой. Организация практической подготовки на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности освоения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована при реализации учебных дисциплин (модулей), практики, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом.

Реализация компонентов образовательной программы может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практическая подготовка может быть организована:

- в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между ДГТУ и профильной организацией;

- в структурных подразделениях ДГТУ, предназначенных для проведения практической подготовки на основании приказа ректора о дополнении (изменении) положения о соответствующем структурном подразделении с конкретизацией условий проведения практической подготовки при реализации учебных дисциплин (модулей), практики, иных компонентов образовательных программ, согласованного или подготовленного проректором, курирующим образовательную деятельность.

Профильность организации для заключения договора определяется в соответствии с будущей профессиональной деятельностью, направленностью утвержденной образовательной программы путем сопоставления областей и сфер профессиональной деятельности с видами экономической деятельности, указанных в уставе организации (при наличии). Профильность должна соответствовать виду деятельности организации как в целом, так и в рамках структурных подразделений организации или отдельных специалистов.

Практическая подготовка в профильных организациях осуществляется на основе двусторонних договоров о практической подготовке обучающихся ДГТУ, заключенных между ними и ДГТУ. Договоры заключаются в соответствии с примерной формой договора о практической подготовке обучающихся ДГТУ не позднее, чем за 45 рабочих дней до начала практической подготовки, предусмотренной указанными договорами. Договоры оформляются в двух экземплярах, один из которых передается в профильную организацию, а второй остается в подразделении, ответственном за реализацию образовательной программы или ее компонентов. Договоры о практической подготовке регистрируются в ОРКО. Проект договора на предмет соответствия профильности организации (подразделения организации, деятельности подразделения организации) практической подготовке согласовывается руководителем подразделения университета, ответственного за реализацию образовательной программы или ее компонентов.

Во исполнение статьи 41 от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» договор о практической подготовке может быть заключен с организацией, которая может обеспечить соблюдение государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов в оговоренных местах проведения практической подготовки.

При организации практической подготовки профильные организации создают условия для реализации компонентов образовательной программы, предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся ДГТУ. Информация о местах проведения практической подготовки обучающихся, а также практики в соответствии с заключенными договорами и положениями о структурных подразделениях размещается на сайте ДГТУ и актуализируется в установленном порядке.

При прохождении практической подготовки в ДГТУ, в том числе в структурном подразделении ДГТУ, заключение договора о практической подготовке обучающихся ДГТУ не предусматривается.

Направление обучающихся для прохождения практической подготовки осуществляется приказами ректора, в которых устанавливаются виды, сроки, способы проведения и базы проведения практической подготовки, утверждаются руководители от ДГТУ и, по согласованию, руководители от профильной организации. Выпуск приказа о практической подготовке осуществляется не позднее чем за месяц до начала практической подготовки. После подписания ректором приказа его содержание доводится до сведения обучающихся.

На весь период прохождения практической подготовки на обучающихся распространяются правила охраны труда, а также правила внутреннего трудового распорядка, действующие в профильных организациях.

При прохождении практической подготовки в структурном подразделении ДГТУ ответственность за технику безопасности обучающихся возлагается на руководителя структурного подразделения, в котором проводится практическая подготовка, и оформляется в соответствии с требованиями охраны труда и с обязательным заполнением контрольного листа.

Несчастные случаи, произошедшие с обучающимися, проходящими практическую подготовку в профильной организации или в структурных подразделениях ДГТУ, расследуются и учитываются в соответствии со статьей 227-231 Трудового кодекса Российской Федерации, постановлением Минтруда России от 24.10.2002 г. № 73 «Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях» и Приказом Минобрнауки России от 27.06.2017 г. № 602 «Об утверждении Порядка расследования и учета несчастных случаев с обучающимися во время пребывания в организации, осуществляющей образовательную деятельность».

При наличии в профильной организации или ДГТУ вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию практической подготовки, с обучающимся может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности.

Обучающиеся, заключившие контракт с будущими работодателями (договор о целевом обучении) или совмещающие обучение с трудовой деятельностью в профильных организациях, вправе проходить в этих организациях практическую подготовку в случае, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими в указанных профильных организациях, соответствует целям осваиваемой образовательной программы.

При прохождении практической подготовки, включающей в себя работы, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Приказом Минтруда России № 988н, Минздрава России от 31.12.2020 г. № 1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры».

Практическая подготовка может осуществляться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами ДГТУ.

Руководитель подразделения, ответственного за реализацию образовательной программы или ее компонентов, определяет из числа работников подразделения – руководителей практической подготовки от ДГТУ для организации всех видов практической подготовки, закрепленных за подразделением.

ОРКО координирует и сопровождает процесс подготовки, организации и проведения практической подготовки обучающихся, в том числе:

- осуществляет поиск профильных организаций, способных обеспечить обучающихся местами для проведения практической подготовки;

- осуществляет подготовку и оформление договоров о практической подготовке обучающихся с профильными организациями;

- проводит мониторинг действующих договоров с профильными организациями на предмет истечения и возможности продления сроков действия договоров; - собирает и обобщает заявки кафедр и других подразделений университета на обеспечение их базами для практической подготовки обучающихся - в соответствии с возложенными на него задачами контролирует планирование и проведение практической подготовки обучающихся; - оформляет сопроводительную документацию для проведения практической подготовки; - планирует и согласовывает финансовые расходы на проведение всех видов практической подготовки.

Обязанности руководителя подразделения, ответственного за реализацию образовательной программы или ее компонентов:

- организация и проведение консультационно-разъяснительной работы с руководителями практической подготовкой и обучающимися, в том числе по вопросу заключения договоров о практической подготовке обучающихся с профильными организациями; - подготовка и оформление заявки на места практической подготовки (заполняется ежегодно в электронной форме по запросу ОРКО);

- информирование руководителей практической подготовки и обучающихся о местах ее проведения, организованных ОРКО; - подготовка проекта приказа о распределении обучающихся на места практической подготовки;

- контроль наличия и актуальности рабочих программ, в которых предусмотрена практическая подготовка, и методических указаний по практической подготовке;

- участие в инструктивном собрании обучающихся, проводимом для обсуждения целей, задач и особенностей практической подготовки; - информирование ОРКО о ходе практической подготовки обучающихся и о возникающих ситуациях, требующих срочного решения; - подготовка и передача раздела годового отчета о проведении практической подготовки обучающихся при проведении практик в ОРКО;

- контроль оформления документов, связанных с выездом обучающихся к местам прохождения практической подготовки и командировками их руководителей для организации практической подготовки, а также договоров на оказание преподавательских услуг с руководителями практической подготовки от профильных организаций.

Ответственность за подготовку, организацию и проведение практической подготовки, своевременность заключения договоров, оформление приказов, отчетов и других необходимых документов, касающихся проведения практической подготовки, несут руководители подразделений, ответственных за реализацию образовательной программы или ее компонентов.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

**Виды практик:**

- учебная практика – практика, направленная на получение первичных профессиональных умений и навыков, имеющая, как правило, ознакомительный характер;

- производственная практика, в том числе преддипломная, – практика, направленная на приобретение профессиональных умений, опыта и развитие профессиональных компетенций.

По типу практика может быть ознакомительной, проектноконструкторской, производственно-технологической; эксплуатационной, научноисследовательской работой и другой (на усмотрение руководителя подразделения, ответственного за реализацию образовательных программ или ее компонентов).

Стационарная практика проводится в структурных подразделениях ДГТУ либо в профильных организациях, расположенных на территории Ростова-на-Дону. Выездная практика проводится в профильных организациях, расположенных вне г. Ростова-на-Дону с условием направления обучающихся и преподавателей к местам проведения практической подготовки (способы проведения практики).

Практика является составной частью основной образовательной программы высшего образования. Объемы практики определяются ФГОС ВО по направлениям подготовки/специальностям.

В учебных планах ВО предусматривается практическая подготовка при проведении практики в объеме не менее 4 недель по каждому учебному году образовательной программы в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью в профильных организациях или в структурных подразделениях университета (если это не противоречит ФГОС).

Рабочие программы практик (программ практик) рассматриваются (согласовываются) на заседании подразделения, ответственного за реализацию образовательной программы или ее компонентов, председателем Научнометодического совета по укрупненной группе направлений (специальностей) и утверждаются проректором, курирующим образовательную деятельность по направлениям подготовки (специальностям). Рабочая программа практики включает в себя:

- указание формы, вида, типа практики и способа (при наличии) ее проведения;

- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;

- цели и задачи практики – требования к конечным результатам профессионально-практической деятельности обучающегося в соответствии с профессиональным стандартом по специальности или другими видами документов, соответствующие формируемым профессиональным компетенциям, определяющих будущую профессиональную деятельность выпускника;

- указание места практики в структуре образовательной программы; - указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях, в академических часах; - содержание практики;

- указание форм отчетности по практике;

- оценочные материалы (средства) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;

- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;

- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);

- описание материально-технической базы (оснащенной оборудованием и техническими средствами), обеспечивающей проведение путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, которая предоставляется сторонней организацией по договору о практической подготовке обучающихся.

Для каждого типа практики должны быть разработаны методические материалы по методике ее проведения и выполнения в соответствии с требованиями по их оформлению. В данных методических указаниях необходимо четко указать цели практики, требования к содержанию и объему отчета о прохождении практики. Оформление отчетов должно соответствовать Правилам по оформлению письменных работ обучающихся. Методические материалы должны быть размещены на платформе ЭИОС ДГТУ и отражены в п. 6 рабочей программы практики.

Сроки проведения практики устанавливаются ежегодно, согласно учебным планам и годовым календарным учебным графикам ДГТУ.

До начала практической подготовки в формате практики руководитель подразделения, ответственного за реализацию образовательной программы или ее компонентов, проводит инструктивное собрание обучающихся с участием руководителей практической подготовки для обсуждения целей, задач и особенностей предстоящей практики. Обучающимся выдаются индивидуальные задания, рабочие программы практики, методические указания, в том числе включающие требования к структуре и содержанию отчета, и другие необходимые документы.

Руководитель подразделения, ответственного за реализацию образовательной программы или ее компонентов, обязуется предоставить выборность профильных организаций для обучающихся.

Обучающийся имеет право сменить профильную организацию при мотивированном отказе или, в случае наличия самостоятельно найденного обучающимся места прохождения практики, заключить индивидуальный договор о практической подготовке (за исключением юридических лиц, где он является участником).

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении практической подготовки определяется статьями 91 и 92 Трудового кодекса Российской Федерации и составляет: - для обучающихся в возрасте до 16 лет – не более 24 часов в неделю; - для обучающихся в возрасте от 16 до 18 лет – не более 35 часов в неделю; - для обучающихся в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю.

Время работы в составе специализированных сезонных или студенческих отрядов, участие в практико-ориентированных образовательных интенсивах (список утверждается проректором, курирующим образовательную деятельность), проводимых ДГТУ, если это соответствует рабочей программе практики, может быть зачтено в качестве прохождения учебной или производственной практики.

Форма проведения практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При выборе мест прохождения практик для обучающихся с инвалидностью необходимо учитывать уровень доступности объектов и рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в ИПРА, относительно рекомендованных условий и видов труда.

Рекомендации медико-социальной экспертизы предоставляются при приеме в университет или во время обучения на усмотрение обучающегося. Объем, сроки проведения практики и продолжительность рабочего дня для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ могут отличаться в соответствии с рекомендациями, отмеченными в ИПРА.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении практики составляет для совершеннолетних лиц, являющихся инвалидами I или II группы, не более 35 часов в неделю.

Для изменения объема, сроков проведения практики и продолжительности рабочего дня обучающийся с ОВЗ и инвалидностью подает за 2 месяца до начала практики в отдел развития карьеры обучающихся заявление, копию справки об инвалидности, копию ИПРА. В случаях отсутствия возможности личного предоставления, руководитель практической подготовки от ДГТУ с согласия обучающегося лично предоставляет в ОРКО указанные документы.

При необходимости для прохождения практик обучающимися с ОВЗ и инвалидностью могут создаваться специально оборудованные рабочие места в соответствии с характером особенностей, физиологии, а также психофизического развития, индивидуальных возможностей, профессионального вида деятельности, характера труда, выполняемых трудовых функций.

Материально-технические условия прохождения практики должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся с ОВЗ и инвалидностью к специально оборудованным рабочим местам, в туалетные комнаты и другие помещения, в организации должна быть создана доступная архитектурная среда (при необходимости: пандусы, подъемники, поручни, расширенные дверные проемы, лифты; при отсутствии лифтов рабочее место должно располагаться на первом этаже здания).

При направлении на практику обучающихся с ОВЗ и инвалидностью в организацию ОРКО согласовывает с руководством организации условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы, отраженных в ИПРА.

При необходимости для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью отдельные виды практик могут быть сокращены или, в виде исключения, заменены на другие виды практики по решению проректора, курирующего образовательную деятельность. Для этого обучающийся данной категории подает не менее чем за 2 месяца в отдел развития карьеры обучающихся письменное заявление с указанием причины и предоставляет необходимые документы (копию справки об инвалидности, копию ИПРА).

**Права и обязанности обучающихся при прохождении практики**

Обучающиеся при прохождении практической подготовки обязаны не позднее чем за неделю до начала практической подготовки пройти собеседование с руководителем практической подготовки от ДГТУ и получить задание на практическую подготовку.

Соблюдать установленные сроки практической подготовки.

В период прохождения практической подготовки:

- изучить и соблюдать правила охраны труда и пожарной безопасности, соблюдать правила внутреннего трудового распорядка профильной организации, в которой проходит практическая подготовка;

- выполнять индивидуальные задания, предусмотренные рабочей программой практической подготовки.

Составить отчет о прохождении практической подготовки в формате практики, представить его руководителям практической подготовки и в установленные сроки защитить отчет по практической подготовке при проведении практики.

**Программа практики**

Программа практики разделена на три основных этапа.

**Подготовительный этап.**

На этом этапе обучающемуся необходимо посетить инструктивное собрание с участием руководителей практической подготовки для обсуждения целей, задач и особенностей предстоящей практики.

Обучающимся выдается задание на практическую подготовку при проведении практики. Проводится инструктаж по технике безопасности.

Обучающемуся необходимо подготовить рабочий график (план) проведения практической подготовки, в соответствии с индивидуальным заданием руководителя практики. Сформулировать цели и задачи, ожидаемые результаты прохождения практики.

**Основной этап.**

На основном этапе прохождения практики обучающиеся выполняют следующие работы:

— знакомство с местом практики и производственными функциями;

— изучение нормативных документов по охране труда и технике безопасности в условиях базы практики;

— описание производственно-технической базы организации;

— поисково-аналитическая работа, сбор, обработка и систематизация практического материала для выполнения заданий по практике;

— анализ собранных материалов, выполнение индивидуального задания на практику.

**Итоговый этап.**

Подведение итогов включает в себя оценку и интерпретацию результатов, полученных в ходе прохождения практики. На этом этапе обучающийся должен подготовить отчет по практике и пройти процедуру защиты отчета перед руководителем практики от кафедры.

Программа практики направлена на изучение следующих аспектов, описанных в пунктах:

Пункт 1. «Общие сведения о предприятии». История развития предприятия. Описывается предметная область. Сфера деятельности. Документооборот, необходимый для реализации деятельности предприятия.

Пункт 2. «Инструктаж по технике безопасности». Виды инструкций и правил, принятых на предприятии.

Пункт 3. «Производственно-техническая база предприятия». Список и технические характеристики оборудования, используемого на предприятии и уровня требуемой защиты к помещениям и информационным объектам.

Пункт 4 «Информационные системы и технологии, применимые на предприятии/организация информационной безопасности на объекте».

Пункт 5. «Исследовательская работа» предполагает ответ на следующие вопросы (При отсутствии какого-либо материала, вопрос опускается количество пунктов не меньше 5):

5.1 Анализ требований по доступу к объектам информатизации;

5.2 Анализ требований к информационной безопасности предприятия на наличие стандартов и нормативов;

5.3 Локальная сетевая модель, используемая на предприятии. В данном разделе необходимо описать логическую и физическую модель сети предприятия;

5.4 Изучение сетевых протоколов и методов их защиты на предприятии. Описание маски сети, ID устройств, методы протоколирования;

5.5 Аппаратные средства защиты информации, используемые на предприятии. Физические средства защиты: этажность объекта информатизации, методы ограничения доступа, аппаратура, используемая для организации безопасности;

5.6 Программные средства защиты информации, используемые на предприятии;

5.7 Анализ СУБД и запросы, используемые на предприятии;

5.8 Методы защиты программ и СУБД, используемые на предприятии. Анализ антивирусной защиты;

5.9 Организационно-правовые методы защиты информации, используемые на предприятии;

5.10 Криптографические методы защиты информации, используемые на предприятии;

5.11 Другие методы защиты, используемые на предприятии.

Пункт 6. «Выводы о проделанной в процессе практики работы». Описание плюсов и минусов методов, используемых на предприятии в сфере защиты информации. Описание дополнительных мер необходимых для дальнейшей работы предприятия.

**Вопросы для защиты отчётов по практике:**

1. Источники угроз информационной безопасности.

2. Виртуальные частные сети.

3. Органы по технической защите информации в РФ.

4. Классификация криптоалгоритмов.

5. Угрозы и уязвимости беспроводных сетей и средства противодействия им.

6. Категорирование информационных ресурсов организации.

7. Государственная система защиты информации.

8. Методы оценки уровня информационной безопасности организации

9. Технические каналы утечки информации.

10. Требования, предъявляемые к комплексной системе защиты информации.

11. Угрозы и уязвимости проводных корпоративных сетей и средства противодействия им.

12. Надежность, стойкость и живучесть автоматизированной системы.

13. Методы защиты информации от утечки за счет электромагнитного излучения

14. Защита персональных данных.

15. Защита информации, отнесенной к государственной тайне.

16. Модель потенциального нарушителя информационной безопасности

17. Требования и рекомендации по защите акустической (речевой) информации.

18. Методы и способы обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем.

19. Защита информации от утечки по визуально-оптическим каналам.

20. Организация информационно-защищенного делопроизводства.

21. Правовая защита информации.

22. Стадии проектирования комплексной системы защиты информации

23. Оценка эффективности системы защиты информации

24. Классификация технических средств защиты информации.

25. Проведение экспертизы при расследовании инцидентов нарушения информационной безопасности.

26. Типовые криптографические протоколы и стандарты.

27. Структура и функции службы безопасности предприятия.

28. Криптографические методы защиты информации.

29. Подходы к обеспечению безопасности компьютерных систем и сетей.

30. Назначение и принципы построения комплексной системы защиты информации

31. Основные типы несанкционированного доступа и способы противодействия им.

32. Анализ операционных систем с точки зрения их защищенности.

33. Организационная защита информации.

34. Механизмы защиты операционных систем.

35. Инженерно-техническая защита информации.

36. Общие принципы асимметричного и симметричного шифрования информации.

37. Проблемы безопасности IP-сетей и способы их решения.

38. Средства и методы защиты информации

39. Система безопасности предприятия и принципы ее построения.

40. Протоколы аутентификации.

41. Обнаружение и нейтрализация средств технической разведки.

42. Понятие цифровой подписи, сравнительный анализ алгоритмов RSA и RSS.

43. Средства и методы обнаружения технических каналов утечки информации.

44. Стратегии защиты информации и разработка политики информационной безопасности

45. Требования к политике безопасности в рамках ISO.

46. Классификация программных средств защиты информации.

47. Защита информации от утечки по техническим каналам

48. Обеспечение безопасности веб-серверов

**Индивидуальное задание**

Подготовить анкеты (Приложение А) и отчет в соответствии с требованиями ДГТУ (Приложение Б).

Перечень обязательных пунктов при выполнении задания:

* Введение;
* Изучение истории предприятия;
* Прохождение вводного и первичного инструктажа по охране труда на рабочем месте, и инструктажа по пожарной безопасности на объекте;
* Программно-техническая база предприятия;
* Информационные системы и технологии, применимые на предприятии/организация информационной безопасности на объекте;
* Исследовательская часть;
* Заключение.

В процессе выполнения исследовательской части обучающимся необходимо сформулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение, описать алгоритмы решения задач и необходимые для этого методы и средства.

**Информационные системы** предназначены для контроля, управления, предсказания, формирования управленческих решений и т.д. Эти задачи строятся на базе алгоритмов, представляющих формальное описание происходящего процесса. Формальное описание строится на базе отражения свойств объекта или явления-модели.

**Модель** — это отображение свойств моделируемого объекта, достаточное для решения поставленной задачи. Модели бывают натурными, графическими, текстовыми, математическими и т.д.

**Моделирование** — это замещение одного объекта (оригинала) другим объектом (моделью) для изучения свойств оригинала путем исследования свойств модели. В процессе моделирования происходит оценка объекта, выделение его свойств, выборка основных свойств для решения задач, создание модели, проведение опытов с моделями, анализ и корректировка модели.

**Математическая модель** — это приближенное описание какого-либо класса явлений внешнего мира, выраженное с помощью математической символики.

Модели по характеру отображаемых свойств объекта делят на функциональные, структурные и имитационные.

**Функциональные модели** отображают процесс функционирования объекта и имеют форму систем уравнений. Функциональные модели представляют сложную иерархическую систему, составными частями которой являются формулы, неравенства и т.п. Такие модели могут включать в себя три уровня описания: теоретико-множественный (методы теории множеств и теории графов), логический (методы математической логики) и количественный.

**Структурные модели** позволяют абстрагироваться от содержательной стороны задачи, сводя ее к анализу геометрической структуры. Для представления структуры объектов в ходе их моделирования часто используют графы.

В **имитационной модели** поведение сложной технической системы описывается определенным набором алгоритмов, служащих для последующей реализации ситуаций, возникающих в реальной системе.

Формальная классификация моделей основывается на классификации используемых математических средств:

— **линейные и нелинейные модели**. Линейная система — это математическая модель системы, оператор которой обладает свойством линейности. Нелинейная система — это динамическая система, в которой протекают процессы, описываемые нелинейными дифференциальными уравнениями;

— **сосредоточенные и распределенные системы**;

— **детерминированные и стохастические**;

— **статические и динамические системы**;

— **дискретные и непрерывные**.

Традиционно выделяют два основных класса задач, связанных с математическими моделями: прямые и обратные.

**Прямая задача**: структура модели и все ее параметры считаются известными, главная задача — провести исследование модели для извлечения полезного знания об объекте.

**Обратная задача**: известно множество возможных моделей, надо выбрать конкретную модель на основании дополнительных данных об объекте. Чаще всего структура модели известна, и необходимо определить некоторые неизвестные параметры.

**Анализ информационной системы** проводится с целью определить, насколько информационная система соответствует требованиям ведения основных бизнес-процессов предприятия. Ошибки в данной сфере приводят к техническому отставанию и экономическим убыткам.

**Критериями оценки** служат следующие параметры:

— принципы организации системы, произведения ввода информации, настройки и обновления;

— принципы осуществления архивации данных и их хранения;

— способы контроля работы информационной системы и обработки данных;

— программное обеспечение и наличие лицензий;

— насколько применяемые технические и программные решения соответствуют процедурам, обозначенным в нормативной документации.

— масштабируемость и гибкость информационной системы в условиях изменения бизнес-процессов и расширения организации;

— реализация и уровень информационной безопасности;

— перспективы развития информационной системы организации.

**Содержание отчета по практике**

Результаты практической подготовки при проведении практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся.

После прохождения практики в течение трех рабочей дней обучающийся предоставляет отчет по практической подготовке при проведении практики (далее – отчет) в соответствии с требованиями ДГТУ Приложение Б. Отчет должен содержать материалы в полном соответствии с программой и содержанием практической подготовки. Изложение материала должно быть кратким, логически последовательным и в порядке, установленном в соответствующих методических указаниях по практической подготовке. Также обучающийся и работодатель должны пройти анкетирование Приложение А.

Устранение возникших академических задолженностей по практической подготовке регулируется Положением о промежуточной аттестации обучающихся.

Отчет оформляется на листах бумаги формата А4. При прохождении практической подготовки в профильной организации к отчету по практической подготовке прилагается отзыв руководителя от профильной организации на обучающегося, эскизы, схемы, технологические карты-ведомости, систематизированные производственные материалы и другие возможные документы, полученные обучающимся в период практической подготовки.

Отчет подписывается обучающимся, руководителем подразделения, ответственного за реализацию образовательной программы или ее компонентов, руководителем структурного подразделения ДГТУ, руководителем практической подготовки от профильной организации и заверяется печатью организации, если практическая подготовка проходит в профильной организации.

После прохождения промежуточной аттестации по практике отчеты регистрируются в журнале учета и регистрации отчетов по всем видам практической подготовки в виде практики. Отчеты хранятся в подразделении, ответственном за реализацию образовательной программы или ее компонентов, 3 года.

По итогам сдачи отчета по практической подготовке при проведении практики выставляется дифференцированная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Обучающиеся, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, по индивидуальному плану.

**Подведение итогов практической подготовки при проведении практики**

1. Результаты практической подготовки при проведении практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации в соответствии с **Положением о промежуточной аттестации обучающихся**.

2. После прохождения практики в течение трех рабочей дней обучающийся предоставляет отчет по практической подготовке при проведении практики. Отчет должен содержать материалы в полном соответствии с программой и содержанием практической подготовки. Изложение материала должно быть кратким, логически последовательным и в порядке, установленном в соответствующих методических указаниях по практической подготовке.

Устранение возникших академических задолженностей по практической подготовке регулируется **Положением о промежуточной аттестации обучающихся**.

3. **В личном кабинете в ЭИОС ДГТУ обучающийся размещает**:

— отчет по практической подготовке при проведении практики (формат pdf, doc), приложения к отчету (эскизы, схемы, технологические карты-ведомости, систематизированные производственные материалы и другие возможные документы, полученные обучающимся в период практической подготовки);

— титульный лист отчета по практической подготовке при проведении практики — электронный образ (скан-копия) с необходимыми подписями и печатью от предприятия;

— дневник прохождения практической подготовки;

— рабочий график (план) проведения практической подготовки.

**К отчету по практической подготовке в бумажном виде прилагается:**

— титульный лист отчета по практической подготовке при проведении практики;

— дневник прохождения практической подготовки;

— рабочий график (план) проведения практической подготовки.

— отзыв-характеристика на обучающегося от руководителя практической подготовки от профильной организации;

— задание на практическую подготовку;

— ведомость отчета / аннотация к отчету.

4. Отчет подписывается обучающимся, руководителем подразделения, ответственного за реализацию образовательной программы или ее компонентов, руководителем структурного подразделения ДГТУ, руководителем практической подготовки от профильной организации и заверяется печатью организации, если практическая подготовка проходит в профильной организации.

5. После прохождения промежуточной аттестации по практике отчеты регистрируются в журнале учета и регистрации отчетов по всем видам практической подготовки в виде практики. Отчеты в электронном виде хранятся в ЭИОС в течение 3 лет. Отзывы-характеристики, задания на практическую подготовку при проведении практики, титульные листы отчета по практической подготовке при проведении практики хранятся в бумажном виде в подразделении, ответственном за реализацию образовательной программы или ее компонентов, 3 года в соответствии с журналом учета и регистрации отчетов по всем видам практической подготовки в форме практики.

6. По итогам сдачи отчета по практической подготовке при проведении практики выставляется дифференцированная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») (таблицы 1, 2).

7. Обучающиеся, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, по индивидуальному плану.

Таблица 1 — Распределение баллов по практике

| **Вид учебных работ по практике** | **Количество баллов** |
| --- | --- |
| Подготовка обучающимся письменного отчета по результатам прохождения практики | 20 |
| Отзыв с места прохождения практики, подписанный непосредственным руководителем практики от предприятия | 20 |
| Дневник прохождения практики с периодической фиксацией конкретных дел и действий, выполняемых обучающимся-практикантом во время прохождения практики | 10 |
| Защита отчета по практике, ответы на вопросы преподавателя и правильное решение практической задачи | 20 |
| Выполнение индивидуального задания по практике | 20 |
| Сдача отчета по практике в установленные сроки | 10 |
| **Сумма баллов по практике** | **100** |

Таблица 2 — Шкала оценивания контрольных мероприятий по практике

| **Оценка** | **Количество баллов** | **Критерии оценивания** |
| --- | --- | --- |
| Зачтено с оценкой  отлично | Более 90 балла | Изложение материалов полное, последовательное, грамотное. Индивидуальное задание по практике выполнено. Приложены первичные документы. Приложения логично связаны с текстовой частью отчета. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена. Отзыв положительный  Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на высоком уровне (уровень 3) |
| Зачтено с оценкой  хорошо | 76-90 баллов | Изложение материалов полное, последовательное, в соответствии с требованиями программы практики. Допускаются несущественные стилистические ошибки. Приложения в основном связаны с текстовой частью отчета. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена. Отзыв положительный  Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на среднем уровне (уровень 2) |
| Зачтено с оценкой  удовлетворительно | 61-75 баллов | Изложение материалов не полное. Оформление неаккуратное. Текстовая часть отчета не везде связана с приложениями. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена не в полном объеме  Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на базовом уровне (уровень 1) |
| Не зачтено | Менее 61 балла | Изложение материалов неполное, бессистемное. Существуют ошибки, оформление не соответствует установленным требованиям. Приложения отсутствуют. Отчет сдан не в установленный срок. Отзыв отрицательный. Программа практики не выполнена  Компетенция(и) или ее часть (и) не сформированы |

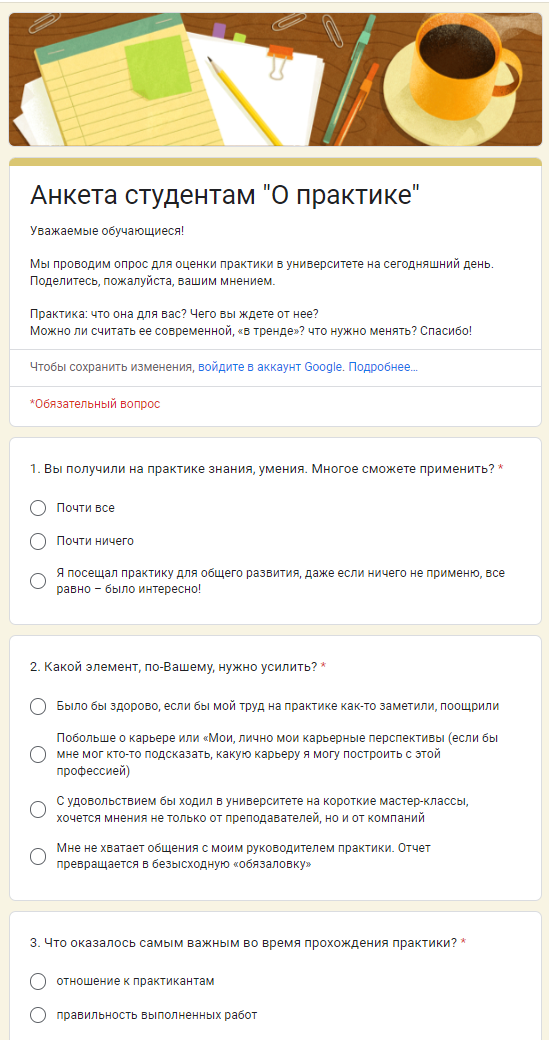
**Перечень использованных информационных ресурсов**

1. Ларина, Т.Б. Сетевые средства операционных систем: учебное пособие для магистров направлений подготовки «информатика и вычислительная техника» и «информационная безопасность» Москва: РУТ (МИИТ), 2021
2. Смычков, Е.Е., Маслова, М.А. Документальное обеспечение информационной безопасности: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 10.03.01 «информационная безопасность» Севастополь: СевГУ, 2022
3. Смычков, Е.Е., Ожиганова, М.И. Система охраны государственной тайны: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 10.03.01 «информационная безопасность» Севастополь: СевГУ, 2022
4. Зараменских, Е.П. Информационные системы: управление жизненным циклом: учебник и практикум Москва: Юрайт, 2023
5. Варфоломеева, А.О., Коряковский, А.В. Информационные системы предприятия: учебное пособие Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
6. Цехановский, В.В., Чертовской, В.Д. Распределенные информационные системы Санкт-Петербург: Лань, 2021
7. Остроух, А.В., Николаев, А.Б. Интеллектуальные информационные системы и технологии Санкт-Петербург: Лань, 2021
8. Башлы, П. Н., Бабаш, А. В. Информационная безопасность и защита информации: учебник для студентов вузов М.: РИОР, 2013
9. Гришина, Н. В. Информационная безопасность предприятия: учебное пособие М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015
10. Горгорова, В.В.,Чернов, А. В. Информационная безопасность: учебное пособие Ростов н/Д.: РГСУ, 2011
11. Загинайлов, Ю.Н. Теория информационной безопасности и методология защиты информации: учебное пособие Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2015
12. Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете: метод. указания Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018
13. Электронно-библиотечная система (ЭБС) НТБ ДГТУ <https://ntb.donstu.ru/>
14. Официальный сайт Федеральной службы по техническому и экспортному контролю <https://fstec.ru/>
15. Периодическое издание "ВЕСТНИК УРФО. БЕЗОПАСНОСТЬ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СФЕРЕ" https://elibrary.ru/title\_about\_new.asp?id=32751
16. Информационно-справочная система Техэксперт
17. Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
18. Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
19. Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
20. Международная реферативная база данных научных изданий Scopus https://www.scopus.com/
21. Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science http://www.wokinfo.com/

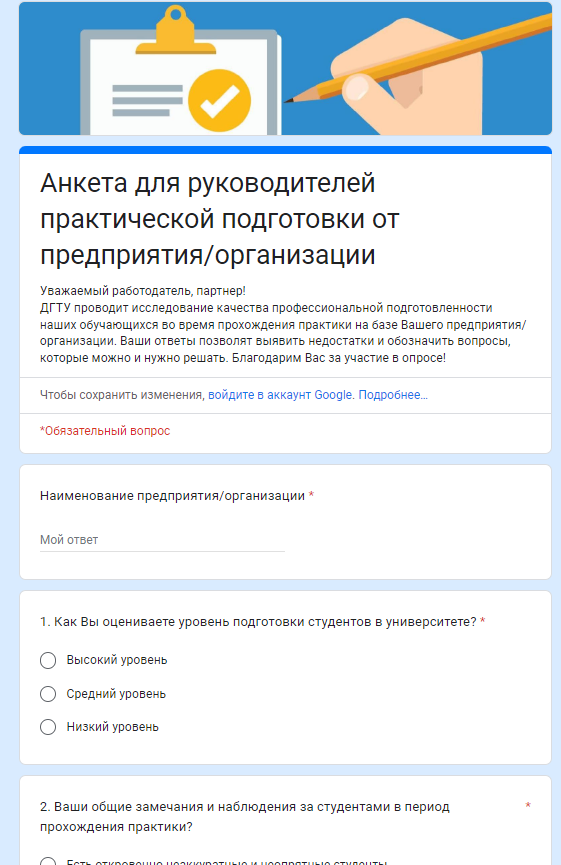
**Приложения**

**Приложение А**

Ссылка на анкету студентам "о практике": <https://forms.gle/sTqUCKPxEvsDcqyC9>



Ссылка на анкету для руководителей практической подготовки от предприятия/организации: <https://forms.gle/RAN3jjndcHCKqGMDA>

****

**Приложение Б**

Ссылка на документы/ положения по практике <https://donstu.ru/structure/administrative/otdel-razvitiya-karery-obuchayushchikhsya/menu/dokumenty_kar/>