



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора

А.В. Троицкий

«__» _____ 2023г.

***ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН***

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

(Технологическая (проектно-технологическая) практика)

Направление подготовки: 01.03.02. Прикладная математика и информатика

Профиль: Программирование. Математическое моделирование

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев
2023


Рабочая программа является составной частью основной профессиональной образовательной программы и проходит рецензирование со стороны работодателей в составе профессиональной образовательной программы. Рабочая программа актуализируется и корректируется ежегодно.

Автор: Бугай И.В. Рабочая программа производственной практики (Технологическая (проектно-технологическая) практика). – Королев МО: «Технологический Университет», 2023

Рецензент: к.т.н. доцент Раев О.Н.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» и Учебного плана, утвержденного Ученым советом Университета. Протокол № 9 от 11.04.2023 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры:

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)	Бугай И.В. к.т.н., доцент 			
Год утверждения (переподтверждения)	2023			
Номер и дата протокола заседания кафедры	№8 от 15.03.2023			

Рабочая программа согласована:

Руководитель ОПОП ВО _____  И.В. Бугай, к.т.н., доцент

Рабочая программа рекомендована на заседании УМС:

Год утверждения (переподтверждения)	2023			
Номер и дата протокола заседания УМС	№5 от 11.04.2023			

1. Вид практики, способы и формы ее проведения.

Производственная практика - является важнейшей составной частью учебного процесса по подготовке бакалавров в соответствии с основной профессиональной образовательной программой (далее ОПОП), реализуемой Федеральным Государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Технологический университет» (далее МГОТУ) по специальности 01.03.02 « Прикладная математика и информатика» и представляет собой комплексные практические занятия, в ходе которых происходит ознакомление со сферой будущей профессиональной деятельности и дальнейшее формирование профессиональных знаний.

Производственная практика как составная часть процесса обучения способствует:

- развитию у студента самостоятельного и интеллектуального мышления;
- проявлению способности к самооценке, формированию собственной карьеры как специалиста.

Производственная практика может проводиться в структурных подразделениях Университета или на предприятиях, в учреждениях и организациях (на основе договоров) всех форм собственности соответствующего профиля.

Обеспечение обучающихся проездом к месту проведения практики и обратно, а также проживанием их вне места жительства в период прохождения практики осуществляется организацией на условиях и в порядке, установленных локальным нормативным актом организации.

Рекомендуемыми местами практики, наиболее соответствующими направлению подготовки бакалавров «Прикладная математика и информатика», являются:

- научные и ведомственные организации, связанные с решением научных и технических задач;
- научно-исследовательские и вычислительные центры;
- научно-производственные объединения;
- образовательные организации среднего профессионального и высшего образования;
- органы государственной власти;
- организации, осуществляющие разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в области прикладной математики и информатики.

Производственная практика проводится, как правило, в форме выполнения студентом конкретных работ в соответствие с индивидуальным заданием в сторонних организациях, которые связаны с будущей профессиональной деятельностью выпускника специальности 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Общей целью производственной практики является приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, закрепление, углубление и систематизация полученных теоретических знаний, подбор необходимой информации для выполнения научно-исследовательской и выпускной квалификационной работы.

В зависимости от видов деятельности, этапа и места прохождения практики **целями** практики **могут быть**:

- получение навыков научно-исследовательской деятельности;
- решение научных задач;
- приобретение опыта применения вероятностно-статистических моделей, методов системного анализа и исследования операций для решения и анализа научно-исследовательских, управленческих, экономических и технических задач в условиях конкретных производств и операций;
- приобретение навыков практической работы по профилю подготовки на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя;
- применение в написании выпускной квалификационной работы навыков, полученных в ходе прохождения практики.

Основными задачами производственной практики являются:

- применение теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин для решения производственных или научно-исследовательских задач;
- выработка умений самостоятельного (или в составе научно-производственного коллектива) решения конкретных профессиональных задач;
- закрепление, углубление и развитие знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретической подготовки в предшествующий период обучения;
- формирование полного представления о своей профессии, формирование и развитие профессионально значимых качеств, устойчивого интереса к профессиональной деятельности;
- развитие и накопление навыков работы в производственном или научно-исследовательском коллективе.

В процессе прохождения производственной практики студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

универсальными компетенциями (УК):

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)
- Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);
- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)
- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)
- Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9);
- Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10);

общефессиональными компетенциями (ОПК):

- Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач (ОПК-2);
- Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4);
- Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-5);

профессиональными компетенциями (ПК):

- Способность устанавливать причинно-следственные связи между явлениями проблемной ситуации; возможность устранения проблем за счет автоматизации (ПК-1);
- Способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий (ПК-2);
- Способность использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ (ПК-3);

- Способность учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности (ПК-4);
- Способность создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе с учетом возможностей современных информационных технологий, программирования и компьютерной техники (ПК-5);
- Способность определять источники информации, выбирать методы разработки требований к системе, определять состав работ, планировать проектные работы (ПК-6);
- Способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях их коллективной разработки ПО (ПК-7).

3. Место производственной практики в структуре ОПОП ВО.

Производственная практика относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Производственная практика базируется на ранее изученных дисциплинах: «Языки высокого уровня», «Среды и методы имитационного моделирования и планирование вычислительного эксперимента», «Системы компьютерного моделирования», «Математические методы исследования операций» и др., учебной практике и компетенциях: ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-5 (6 семестр); «Искусственный интеллект», «Системы компьютерного моделирования», «Технологии и системы коллективной разработки программ», «Программные и компьютерные средства обработки изображений», производственной практике (1 часть) и компетенциях: ПК-3, ПК-5, ПК-7 (8 семестр).

Основные результаты и фактические материалы, полученные в период прохождения практики, могут быть использованы при написании курсовых работ по специальным дисциплинам, изучаемым на последующих курсах, при подготовке докладов и сообщений на студенческих научно-практических конференциях.

Знания и компетенции, полученные при проведении производственной практики, являются базовыми для прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Общая трудоемкость производственной практики составляет 24 зачетные единицы, 864 часа.

В соответствии с ФГОС ВО направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», учебным планом и календарным учебным графиком устанавливается следующая продолжительность, сроки и трудоемкость практики:

Вид практики	Сроки практики, семестр	Продолжительность практики, нед.	Трудоемкость, зач. ед.
Технологическая (проектно-технологическая) практика	6	4	6
Технологическая (проектно-технологическая) практика	8	12	18

Производственная практика на разных курсах различается содержанием, объемом выполняемой работы и набором формируемых компетенций.

5. Содержание производственной практики

В процессе прохождения практики активно используется обучение на основе опыта, применяется исследовательский метод, в рамках которого предполагается самостоятельный поиск материала, по заданиям, которые указаны в программе практики.

В процессе прохождения производственной практики студент может обращаться за консультациями и помощью в решении отдельных вопросов, связанных с прохождением практики, к преподавателю кафедры Математики и естественнонаучных дисциплин, назначенному руководителем практики студентов, осуществляющему текущее руководство.

Сроки сдачи и защиты отчетов по производственной практике устанавливаются руководителем практикой студентов. Содержание производственной практики определяется выпускающей кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин в соответствии с учебным планом и программой, с учетом специфики деятельности организации, которую изучают студенты в рамках производственной практики.

Производственная практика делится на 4 этапа: подготовительный, ознакомительный, содержательный и заключительный. В таблице представлены основные этапы учебной практики:

Разделы (этапы) практики	Виды работы	Формы текущего контроля	Коды компетенций
1.Подготовительный	Предполагается выбор обучающимся места прохождения практики, при необходимости заключение индивидуального договора о прохождении практики, согласование с руководителем практики от кафедры индивидуального задания на практику, получение основных документов для	1.Контроль за заключением индивидуальных договоров о прохождении практики; 2. Контроль получения индивидуальных заданий на практику; 3. Контроль получения основных документов для прохождения практики: задание, бланк отзыва о	УК-1-6, 9-10 ОПК-1-5 ПК-1-7

	прохождения практики (бланк отзыва о прохождении практики, направление на практику)	прохождении практики.	
2.Ознакомительный	Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение литературы и составление библиографического списка по теме задания.	1.Организационное собрание в местах прохождения практики; 2.Определение соответствия условий базы практики программе практики; 3.Инструктаж по правилам внутреннего распорядка и технике безопасности; 4.Мониторинг присутствия обучающихся на практике и своевременного выполнения заданий; 5.Контроль подготовки отчета по практике на консультациях руководителя практики от кафедры.	УК-1-6, 9-10 ОПК-1-5 ПК-1-7
3.Содержательный	Формализация постановки задачи. Сбор и предварительная обработка исходных данных. Разработка моделей, методов, алгоритмов и программ. Проведение расчетов. Анализ результатов, подведение итогов, разработка рекомендаций.	1.Мониторинг присутствия обучающихся на практике и своевременного выполнения заданий. 2.Контроль подготовки отчета по практике на консультациях руководителя практики от кафедры.	УК-1-6, 9-10 ОПК-1-5 ПК-1-7
4. Заключительный	Написание и оформление отчета в соответствии с требованиями. Подготовка презентации.	1.Проверка заполненного отзыва о прохождении практики, итогового отчета по практике. 2. Защита отчета по практике, зачет	УК-1-6, 9-10 ОПК-1-5 ПК-1-7

Основные виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов, представлены в Таблицах 1-2. Во время производственной практики студенты выполняют индивидуальное задание, в соответствии со списком предлагаемых направлений. В отчете данная часть отражается в виде описания личных функциональных обязанностей, реализуемых студентом или практических результатов, достигнутых в ходе прохождения практики.

Программой производственной практики при разработке индивидуальных заданий предусматривается соблюдение следующих требований:

1. учет уровня теоретической подготовки студента по дисциплинам гуманитарного, социально-экономического цикла, математического и естественнонаучного цикла и профессионального цикла к моменту проведения практики;

2. доступность и практическая возможность сбора исходной информации, как в организации, так и с использованием иных источников информации, в том числе сети интернет.

По результатам прохождения практики студентами составляется отчет по производственной практике.

Наиболее интересные результаты работ докладываются на конференциях студентов, молодых ученых и аспирантов, организуемых МГОТУ или кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин. Материалы из лучших отчетов могут быть рекомендованы для представления на открытый конкурс научных работ среди студентов вузов России.

Примерный план распределения времени:

Таблица 1

Для студентов 3 курса бсеместр

№ п/п	Виды работ (график) на производственной практике, включая самостоятельную работу студентов в аудиториях МГОТУ	Трудоемкость (в часах)
1	Прохождение вводного инструктажа по организации и проведению практики, выдача индивидуальных заданий.	4
2	Прохождение первичного инструктажа по охране труда на рабочем месте ознакомление с современными средствами вычислительной техники, коммуникаций и связи, используемых в процессе обучения.	4
3	Краткая характеристика используемых методов по защите информации и программных продуктов, используемых при отработке практических заданий	20
4	Ознакомление с деятельностью организации. Написание раздела отчета.	6
5	Ознакомление с миссией, целями, задачами, сферой деятельности, историей развития организации, видами деятельности. Написание раздела отчета.	10
6	Характеристика предприятия: полное название; форма собственности; месторасположение, правовой статус, учредительные документы предприятия, документация по лицензированию. Написание раздела отчета.	4
7	Описание организационной структуры предприятия: схема, количество отделов и их название, их функции, подчиненность, взаимодействие. Написание раздела отчета.	4
8	Управление кадрами. Информация о кадровом составе организации: должности, численность персонала, структура персонала. Описание основных подразделений по кадрам, взаимосвязь их с другими отделами.	4

	Написание раздела отчета.	
9	Ознакомление с ЕКС руководителей, специалистов и служащих и ЕТКС работ и профессий рабочих. Сравнение должностных и рабочих обязанностей в должностных инструкциях и в данных справочниках (необходимо рассмотреть 3 должностные инструкции). Написание раздела отчета.	4
10	Изучение функционально-должностных инструкций специалистов низшего звена на предприятии. Написание раздела отчета.	6
11	Анализ методов контроля, используемых в организации. Написание раздела отчета.	10
12	Анализ и характеристика деятельности организации/отдела. Написание раздела отчета.	10
13	Анализ и описание сильных и слабых сторон организации; выводы и предложения по итогам практики. Написание раздела отчета.	20
14	Выполнение индивидуального задания. Написание раздела отчета.	100
15	Согласование отчета по практике с руководителем практики от кафедры. Завершение и оформление отчета по производственной практике.	10
	Итого: в часах	216

Таблица 2

Для студентов 4 курса 8 семестр

№ п/п	Виды работ (график) на производственной практике, включая самостоятельную работу студентов в аудиториях МГОТУ	Трудоемкость (в часах)
1	Прохождение вводного инструктажа по организации и проведению практики, выдача индивидуальных заданий.	10
2	Прохождение первичного инструктажа по охране труда на рабочем месте ознакомление с современными средствами вычислительной техники, коммуникаций и связи, используемых в процессе обучения.	10
3	Краткая характеристика используемых методов по защите информации и программных продуктов, используемых при отработке практических заданий	150
4	Выполнение практических заданий по тематике индивидуальных заданий производственной практики в рамках индивидуального задания	398
5	Подготовка и оформление отчета по производственной практике	50
6	Представление отчета по производственной практике руководителю и защита результатов работы студентами	30
	Итого: в часах	648

При организации производственной практики используются следующие образовательные технологии:

– *информационно-коммуникационные технологии* (у студентов имеется возможность получать консультации руководителя практики посредством электронной почты);

– *проектировочные технологии* (планирование этапов исследования и определение методического инструментария для проведения исследования в

соответствии с целями и задачами);

– *развивающие проблемно-ориентированные технологии* (постановка и решение проблемных задач, допускающих различные пути их разработки; «междисциплинарное» обучение, предполагающее при решении профессиональных задач использование знаний из разных научных областей, группируемых в контексте конкретной решаемой задачи; основанное на опыте контекстное обучение, опирающееся на реконструкцию профессионального опыта специалиста базы практики в контексте осуществляемых им направлений деятельности);

– *лично ориентированные обучающие технологии* (выстраивание для практиканта индивидуальной образовательной траектории на практике с учетом его научных интересов и профессиональных предпочтений; использование технологий презентации и самопрезентации при представлении студентом итогов прохождения практики, определение студентом путей профессионального самосовершенствования);

– *рефлексивные технологии* (позволяющие практиканту осуществлять самоанализ научно-практической работы, осмысление достижений и итогов практики).

Руководитель практики от кафедры должен:

На начальном этапе:

- ознакомить студента с программой производственной практики;
- выдать практиканту индивидуальное задание (приложение Б);

В период прохождения практики:

- осуществлять контроль за прохождением производственной практики;
- проверять выполнение студентом индивидуальных заданий;

На заключительном этапе:

- принять и проверить отчет практики;
- написать отзыв по результатам производственной практике;
- провести защиту отчёта о прохождении практики.

Студент, проходящий производственную практику, должен:

На подготовительном этапе:

- присутствовать на собрании по практике;
- получить документацию по практике (программу практики и задание на практику) и руководящие документы по организации учебно-методической работы;

- ознакомиться с программой практики;

В период прохождения практики:

- качественно и полностью выполнить индивидуальное задание;
- систематически отчитываться перед своим преподавателем-наставником, а также руководителем практики от кафедры о выполненных заданиях и собранном фактическом материале;

- качественно выполнять выданные поручения и возложенные на него должностные обязанности по месту прохождения практики.

На заключительном этапе:

- подготовить отчет по практике в соответствии с требованиями кафедры и защитить его в установленные сроки.

К студенту, не выполнившему задание по производственной практике в установленный срок, получившему отрицательный отзыв руководителя или неудовлетворительную оценку при защите, применяются санкции как к неуспевающему, вплоть до отчисления из вуза.

6. Формы отчетности по производственной практике

Результаты практики студент обобщает в виде письменного отчета. Отчет по практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и технические навыки и знания.

Отчет составляется в соответствии с программой практики и включает материалы, отражающие общие сведения об организации, выполненную работу по изучению организационной структуры управления организацией, задач и функций различных отделов, динамики основных технико-экономических показателей и т.д.

Во время подготовки отчета студент может следовать советам руководителя практики. Однако, окончательные решения принимаются студентом самостоятельно, поскольку вся ответственность за результаты возлагается на него как на будущего специалиста.

Отчет подписывается студентом и руководителем практики от кафедры «Математики и естественнонаучных дисциплин».

Отчет должен быть оформлен и полностью завершен к моменту окончания практики. Основой отчета являются самостоятельно выполняемые работы студентом в соответствии с программой практики.

6.1 Структура отчета

Отчет должен состоять из двух глав.

В первой главе должно быть отражено:

- миссия, цели, задачи, сфера деятельности, история развития организации, виды деятельности;
- характеристика организации (полное название; форма собственности; месторасположение, правовой статус, учредительные документы (устав), документация по лицензированию;

- описание организационной структуры предприятия: схема, количество отделов и их название, их функции, подчиненность, взаимодействие;
- вопросы управление кадрами (информация о кадровом составе организации: должности, численность персонала, структура персонала; описание основных подразделений по кадрам, взаимосвязь их с другими отделами);
- исследование ЕКС руководителей, специалистов и служащих и ЕТКС работ и профессий рабочих и сравнение должностных и рабочих обязанностей в должностных инструкциях и в данных справочниках (не менее 3-х должностных инструкций);
- функционально-должностные инструкции менеджеров низшего звена в организации;
- анализ методов контроля, используемых в организации;
- анализ и характеристика деятельности организации/отдела, связанной с внешней торговлей, либо контроля за перемещением товаров и транспортных средств через таможенную границу Таможенного союза;
- анализ и описание сильных и слабых сторон организации.

Во второй главе необходимо теоретическое рассмотрение по одной из тем индивидуальных заданий с практическими рекомендациями для их применения.

Отчет по производственной практике должен составляться по единой структуре:

- титульный лист;
- рецензия руководителя практики от Университета
- индивидуальное задание;
- обозначения и сокращения (если требуется);
- дневник производственной практики ((Заключение руководителя практики от организации по итогам работы студента, контрольный лист прибытия/убытия студента на/из предприятия (места практики), календарный график работы студента), инструктаж по охране труда;
- титульный лист отчета по индивидуальному заданию;
- отчет по индивидуальному заданию
 - оглавление;
 - введение (1-2 стр.);
 - основная часть (глава 1 (7-10 стр.) и глава 2 (5-10 стр.));
 - заключение (1-2 стр.);
 - список использованных источников;
 - приложения.

По содержанию отчет должен представлять собой целостную работу, а не собрание разрозненных текстов и материалов.

Во введении приводится (кратко) общая характеристика места практики, называется подразделение, где непосредственно работал студент, в случае,

если местом прохождения практики не была выбрана кафедра «Математики и естественнонаучных дисциплин».

При описании разработок и исследований, выполненных при участии студента, следует особо оговорить личный вклад практиканта. Приводимое описание должно быть достаточно подробным, чтобы можно было сопоставить результаты, полученные студентом, с требованиями, предъявляемыми к студентам, обучающимся по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика»

Перечень материалов и данных, собранных студентом в ходе практики, включает: фактографическую информацию, чертежи, схемы, проектные разработки, список проработанной литературы и т.п.

В заключении анализируется весь спектр проведенной исследовательской работы.

Приложения включают таблицы, чертежи, схемы и так далее, которые по тем или иным соображениям студент не включил в текст отчета.

6.2 Требования к оформлению отчета

Изложение материалов в отчете должно быть последовательно, лаконично, логически связано. Отчет выполняется на компьютере одной стороне листа А-4. Таблицы и схемы могут быть выполнены на листах иного формата, но должны быть аккуратно сложены по формату А4.

Отчет может состоять из двух частей: основной и приложений. Объем отчета должен быть не менее 10-15 страниц текста. Вторая часть представляет собой приложения к отчету и может включать схемы, графики, таблицы, документацию организации и т.д.

Основная часть и приложения к отчету нумеруются сплошной нумерацией. Титульный лист не нумеруется.

На последнем листе отчета студент ставит свою подпись и дату окончания работы над отчетом. Титульный лист отчета оформляется по единой форме.

Допускается использование цветных рисунков, схем и диаграмм.

Текст оформляется в соответствии с требованиями делопроизводства, печатается через 1,5 интервала. Сверху страницы делается отступ 20 мм, слева – 25 мм, справа 15 мм, снизу 20 мм. Абзацные отступы должны быть равны 1,25 см.

Нумерация страниц должна быть сквозной. Номер проставляется арабскими цифрами в верхнем правом углу страницы.

Текст должен быть разделен главы. Номер помещается перед названием, после каждой группы цифр ставится точка. В конце заголовка точка не ставится.

Заголовки одного уровня оформляются одинаково по всему тексту. Каждую главу следует начинать с новой страницы. Переносы в заголовках не допускаются.

При компьютерном наборе основной текст следует набирать шрифтом Times New Roman 14 размером.

Все рисунки, таблицы, формулы нумеруются. Нумерация рисунков, таблиц и формул должна быть сквозной по всему тексту, например, «Таблица 7». Номер формулы располагается справа от нее в скобках.

Каждый рисунок должен иметь название, состоящее из слова «Рисунок», номера рисунка и через дефис текстовой части. Название таблицы состоит из слова «Таблица», номера таблицы и через дефис текстовой части.

Название рисунка располагается под рисунком по центру. Название таблицы располагается над таблицей справа. Все названия должны располагаться без отрыва от соответствующего объекта.

Если рисунок или таблица продолжается на нескольких страницах, каждая, начиная со второй, часть снабжается названием вида «Таблица 1.2. Продолжение». На последней части вместо слова «Продолжение» рекомендуется записывать «Окончание».

Приложения идентифицируются номерами или буквами, например, «Приложение 1» или «Приложение А». На следующей строке, при необходимости, помещается название приложения, которое оформляется как заголовок 1-го уровня без нумерации.

Дополним сказанное еще четырьмя требованиями к оформлению отчета:

- во-первых, отчет должен быть написан грамотно, в соответствии с нормами русского языка;
- во-вторых, в нем недопустимо использование заимствованных текстов, формул и т.п. без ссылки на источник, из которого они заимствуются;
- в-третьих, доля заимствованных текстов в работе должна быть незначительной, а основной материал работы должен представлять собой оригинальный текст;
- в-четвертых, текст отчета должен быть четким и лаконичным, не следует стремиться «набирать» объем работы любой ценой.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	Раздел практики, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся должен:		
				Необходимые знания:	Необходимые умения:	Трудовые действия:
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	УК-1.4 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ; УК-1.5 Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте	УК-1.3 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	УК-1.1 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; УК-1.2 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата
2	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	УК-2.4 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта; УК-2.5Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает способ решения поставленных задач	УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения; УК-2.3 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы	УК-2.1 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач

3	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	УК-3.5 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата	УК-3.3 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; УК-3.4 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды	УК-3.1 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.2 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат
4	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	УК-4.4 Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	УК-4.3 Выполняет перевод профессиональных деловых текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	УК-4.1 Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции; УК-4.2 Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях
5	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	УК-5.3 Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития	УК-5.2 Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и	УК-5.1 Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции

					этические учения	
6	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	УК-6.3 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	УК-6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	УК-6.1 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
7	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	УК-9.3 Обладает представлениями о принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации и в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья	УК-9.2 Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья	УК-9.1 Взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах
8	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	УК-10.3 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы	УК-10.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение экстремизма, терроризма и коррупции в обществе;	УК-10.1 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму и коррупции;

				профилактики экстремизма, терроризма и коррупции, и формирования нетерпимого отношения к ним		
9	ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	ОПК-1.1 Обладать базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук	ОПК-1.2 Уметь использовать базовые знания в профессиональной деятельности	ОПК-1.3 Иметь навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
10	ОПК-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	ОПК-2.1 Знать базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	ОПК-2.2 Уметь использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности	ОПК-2.3 Иметь практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности
11	ОПК-3	Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	ОПК-3.1 Знать базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой	ОПК-3.2 Уметь решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой	ОПК-3.3 Иметь практический опыт исследований в конкретной области профессиональной деятельности

				деятельности		
12	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	ОПК-4.1 Знать основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и систем, современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	ОПК-4.2 Уметь использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-4.3 Иметь практические навыки разработки ПО
13	ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	ОПК-5.1. Знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	ОПК-5.2. Уметь применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	ОПК-5.3. Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
14	ПК-1	Способность устанавливать причинно-следственные связи между явлениями проблемной ситуации; возможность устранения проблем за счет автоматизации	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	ПК-1.3 Знать методы классического системного анализа	ПК-1.1 Уметь строить схемы причинно-следственных связей	ПК-1.2 Владеть основами системного мышления
15	ПК-2	Способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ	2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	ПК-2.1. Обладать базовыми знаниями, полученными в области	ПК-2.2 Уметь находить, формулировать и решать стандартные задачи в научно-	ПК-2.3 Иметь практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и

		программирования и информационных технологий		математических или естественных наук, программирования или информационных технологий	исследовательской деятельности в математике и информатике	информатике
16	ПК-3	Способность использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ	3.Содержательный 4. Заключительный	ПК-3.3 Знать методы и приемы формализации задач ПК-3.4 Знать методы и средства проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов	ПК-3.1 Уметь выбирать средства и выработать требования к программному обеспечению ПК-3.2 Уметь проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений	ПК-3.5 Владеть методами и средствами проектирования баз данных
17	ПК-4	Способность учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности	2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	ПК-4.5 Знать возможности существующей программно-технической архитектуры ПК-4.6 Знать возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств ПК-4.7 Знать методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования ПК-4.8 Знать методологии и технологии проектирования и использования баз данных	ПК-4.1 Уметь проводить анализ исполнения требований ПК-4.2 Уметь выработать варианты реализации требований	ПК-4.3 Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений ПК-4.4 Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами
18	ПК-5	Способность создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках,	4. Заключительный	ПК-5.1. Знать основные методы проектирования и производства программного	ПК-5.2 Уметь использовать методы проектирования и производства программного продукта,	ПК-5.3 Иметь практический опыт применения указанных выше методов и технологий

		промышленности и бизнесе с учетом возможностей современных информационных технологий, программирования и компьютерной техники		продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения, администрирования и развития	принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающим и создание программного продукта	
19	ПК-6	Способность определять источники информации, выбирать методы разработки требований к системе, определять состав работ, планировать проектные работы	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	ПК-6.3 Знать методы планирования проектных работ	ПК-6.1 Уметь планировать проектные работы	ПК-6.2 Выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе
20	ПК-7	Способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях их коллективной разработки ПО	4. Заключительный	ПК-7.3 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения ПК-7.4 Знать методы и средства проектирования программного обеспечения, баз данных, программных интерфейсов	ПК-7.1 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения	ПК-7.2 Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Инструмент, оценивающий сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции (на различных этапах формирования компетенций)	Шкала и критерии оценки
УК-1-6, 9-10 ОПК-1-5 ПК-1-7	Оформление отчета по практике	А) полностью сформирована – 5 баллов Б) частично сформирована – 3-4 балла В) не сформирована – 2 и менее баллов	Проводится в письменной форме. Критерии оценки: 1. Соответствие содержания отчета индивидуальному заданию (1 балл). 2. Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл). 3. Оформление работы в соответствии с требованиями (1 балл). 4. Своевременность представленной работы (1 балл). 5. Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов.
УК-1-6, 9-10 ОПК-1-5 ПК-1-7	Получение отзыва руководителя практики от организации об уровне качества выполненной работы	А) полностью сформирована – 5 баллов Б) частично сформирована – 3-4 балла В) не сформирована – 2 балла	Проводится в письменной форме. 1. Отзыв положительный, замечания отсутствуют (5 баллов) 2. Отзыв положительный, но имеются незначительные замечания (4 балла) 3. Отзыв положительный, но имеются замечания (3 балла) 4. Отзыв отрицательный (2 балла) Максимальная сумма баллов - 5 баллов.
УК-1-6, 9-10 ОПК-1-5 ПК-1-7	Получение рецензии руководителя практики от университета об уровне качества выполненной работы	А) полностью сформирована – 5 баллов Б) частично сформирована – 3-4 балла В) не сформирована – 2 балла	Проводится в письменной форме. 1. Рецензия положительная, замечания отсутствуют (5 баллов) 2. Рецензия положительная, но имеются незначительные замечания (4 балла) 3. Рецензия положительная, но имеются замечания (3 балла) 4. Рецензия отрицательная (2 балла) Максимальная сумма баллов - 5 баллов.
УК-1-6, 9-10 ОПК-1-5 ПК-1-7	Защита отчета по практике в форме доклада	А) полностью сформирована – 5 баллов Б) частично сформирована – 3-4 балла В) не сформирована – 2 и менее баллов	Проводится в устной форме. Время, отведенное на процедуру – не более 10-15 минут. Критерии оценки: 1. Соответствие содержания доклада содержанию отчета (1 балл). 2. Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл). 3. Владение информацией и способность отвечать на вопросы (1 балл).

			<p>4. Качество самой представленной работы (1 балл).</p> <p>5. Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл).</p> <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p>
--	--	--	--

Формой оценки знаний, умений и навыков является зачет с оценкой в конце каждого семестра

Вид оценочного средства	Код компетенций, оценивающих знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
Зачет с оценкой	УК-1-6, 9-10 ОПК-1-5 ПК-1-7	Защита отчета по практике	Защита проводится в устной форме, путем ответа на вопросы. Время, отведенное на процедуру – 20 минут.	Результаты предоставляются в день проведения зачета	<p>Критерии выставления оценок:</p> <p>«ЗАЧЕТ «ОТЛИЧНО» – исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны. Студент показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы. Материал излагается грамотно, логично, последовательно. Оформление отвечает требованиям написания отчета по производственной практике. Во время защиты студент показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, адекватно ответить на поставленные вопросы.</p> <p>«ЗАЧЕТ «ХОРОШО» – исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны. Студент показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, однако умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщения и выводы вызывают у него затруднения. Материал не всегда излагается логично, последовательно. Имеются недочеты в оформлении отчета по производственной практике. Во время защиты студент показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, однако затруднялся отвечать на поставленные вопросы.</p> <p>«ЗАЧЕТ «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – исследование не содержит элементы новизны. Студент не в полной мере владеет теоретическим материалом по</p>

					<p>рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы вызывают у него затруднения. Материал не всегда излагается логично, последовательно. Имеются недочеты в оформлении отчета по производственной практике. Во время защиты студент затрудняется в представлении результатов исследования и ответах на поставленные вопросы.</p> <p>«НЕЗАЧЕТ» – представленный на защиту отчет по производственной практике в целом выполнен в соответствии с нормативными документами, но имеют место нарушения существующих требований. Защита проведена студентом на низком уровне с ограниченным изложением содержания работы и неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов, заданных преподавателем, ответов не поступило.</p>
--	--	--	--	--	---

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

№	Коды формируемых компетенций и их наименование	Оценочные средства
1	УК-1-6, 9-10 ОПК-1-5 ПК-1-7	Отчет по производственной практике Дневник Отзыв руководителя практики от организации об уровне качества выполненной работы Рецензия руководителя практики от университета об уровне качества выполненной работы Защита отчета по производственной практике

7.4 Темы индивидуальных заданий, выполняемых студентом в ходе производственной практики:

1. Разработка системы защиты персональных данных в АС ГУП Моссоцрегистр. (общая характеристика ГУП Моссоцрегистр, как объекта ИБ, состав и структура АС ГУП Моссоцрегистр, как объекта ИБ, требования к системе защиты персональных данных в АС ГУП Моссоцрегистр).
2. Разработка подсистемы программно-аппаратной защиты информации для КСЗИ ЛВС малого коммерческого предприятия»
3. Проект по совершенствованию системы защищенного электронного документооборота в ЗАО «КЛИО» при использовании «облачных» технологий.
4. Совершенствование методики управления инцидентами в проектных решениях, вырабатываемых в ЗАО «ТехЗИ.

5. Совершенствование методики управления информационными рисками при реализации проектных решений в ЗАО «КЛИО».
6. Тема дипломного проекта «Разработка проекта системы ЗИ для распределенной вычислительной сети в учреждении здравоохранения»
7. Разработка усовершенствованной подсистемы СКУД типового предприятия (описание объекта, проектирование системы контроля и управления доступом, структурно –функциональная схема усовершенствованной СКУД, технология установки).
8. Проектирование системы ИТЗИ кабинета руководителя среднего госпредприятия.
9. Анализ существующей системы ИТЗИ кабинета руководителя госпредприятия
10. Организационно-технические мероприятия по закрытию выявленных технических каналов утечки информации
11. Оценка эффективности предлагаемой системы инженерно-технической защиты кабинета руководителя госпредприятия.
12. Разработка системы информационной безопасности ЗАО «Электротехнический завод»
13. Разработка автоматизированной системы аудита защиты персональных данных высшего учебного учреждения (на примере МГОТУ).
14. Разработка облика целесообразной подсистемы аудита защиты персональных данных высшего учебного учреждения.
15. Разработать перечень мероприятий по устранению выявленных недостатков подсистемы компьютерной безопасности.
16. Разработка автоматизированной подсистемы управления защитой персональных данных в ВУЗе.
17. Разработать перечень мероприятий по устранению и ограничению недостатков системы защиты информации предприятия, выработать предложения о возможности внедрения дополнительных мер.
18. Разработка подсистемы компьютерной безопасности для малого коммерческого предприятия.
19. Разработка проекта подсистемы защиты персональных данных в информационной системе высшего учебного заведения (на примере МГОТУ).
20. Разработка основ методологии выявления и оценки деструктивных воздействий в подсистеме энергоинформационной безопасности типового предприятия.
21. Организация защиты персональных данных на объектах информатизации Министерства финансов Правительства Московской области.
22. Организация защиты конфиденциальной информации в организации и обеспечение безопасности информации в современных условиях
23. Организация работы и основные изделия предприятия ЗАО «ВИНГС-М.
24. Разработка политики информационной безопасности в условиях автоматизации деятельности конструкторского бюро на предприятии Метровагонмаш».
25. Разработка на базе ОАО «Бубер» коммерческого продукта – системы защиты авторского права для учреждений.
26. Проект по совершенствованию системы программно-аппаратной защиты информации автоматизированного рабочего места сотрудника ЗАО «ТехЗИ».

27. Проектирование системы защиты конфиденциальной информации «НИИ КС им. А. А. Максимова» при использовании «облачных» технологий.
28. Проект по совершенствованию системы физической защиты информационных объектов торгового предприятия В2С («Суши Шоп»).
29. Разработка на базе ОАО «Бубер» коммерческого продукта анализа открытых персональных данных в сети Интернет.
30. Разработка методики организации тестового режима работы видеосистем стандарта DVI при проведении контроля защищённости информации от утечки по каналам ПЭМИН.
31. Разработка проекта подсистемы сетевого аудита информационной безопасности основных компонентов ЛВС крупного промышленного предприятия.
32. Совершенствование подсистемы инженерно-технической защиты информации технических средств связи выделенного помещения типового предприятия.
33. Создание подсистемы физической защиты информации для типового Высшего Учебного Заведения.

Зачет (с оценкой) по производственной практике выставляется на основании следующих показателей:

1. Систематичность работы студента в период практики, степень ответственности в ходе выполнения всех видов деятельности научно-исследовательской деятельности:

- своевременность предоставления руководителю промежуточных отчетов о проделанной работе: о проведении научно-практического исследования, о выполнении математической, алгоритмической и программной реализации проекта, о проведении анализа результатов исследования;

- отсутствие срывов в установленных сроках реализации задания на выполнение выпускной бакалаврской работы.

2. Уровень профессионализма (профессиональные качества, знания, умения, навыки и компетенции), демонстрируемый студентом-практикантом:

- адекватность программы исследования (в частности, методов исследования и обработки полученных данных) выдвинутой цели и поставленным задачам;

- обоснованность выбора методов исследования;

- степень глубины анализа и обсуждения результатов исследования, сочетание методов количественного и качественного анализа результатов;

3. Соблюдение организационных и дисциплинарных требований, предъявляемых к студенту-практиканту:

- посещение студентом консультаций руководителя в ходе практики;

- своевременное предоставление отчетной документации в полном объеме (не позднее даты окончания практики) и в полном соответствии с предъявляемыми программой практики требованиям к ее содержанию и

качеству оформления.

Факт невыполнения требований, предъявляемых к студенту-практиканту во время практики и отраженных в вышеперечисленных критериях, фиксируется вместе с рекомендуемой оценкой в отзывах руководителей с базы практики и руководителя от факультета.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или не прохождения промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине или получившие отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляются на практику повторно в сроки, согласованные руководителем практики на факультете с деканом факультета в свободное от учебы время. Изменение (продление сроков) аттестационных испытаний оформляется приказом ректора / проректора по учебной работе.

8. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Руководство практикой

Основными нормативно-методическими документами, регламентирующими работу студентов на практике, являются программа практики и учебный план.

Утверждение базовых для прохождения практики учреждений и организаций (или конкретных подразделений) осуществляется на основе заявлений студентов и соответствующего приказа, договора с организацией или иных нормативных документов.

Руководство кафедры и деканат факультета обеспечивают выполнение подготовительной и текущей работы по организации и проведению практики, осуществляют контроль ее проведения. Также организуют разработку и согласование программы практики с учреждениями – базами практики; назначают из числа опытных преподавателей кафедры руководителей практики; готовят и проводят совместно с ответственным за практику преподавателем организационные собрания студентов перед началом практики; организуют на кафедре хранение отчетов и дневников студентов по практике.

Отчетные документы и оценка результатов практики

Отчетными документами по практике являются:

1. **Дневник по практике, включающий в себя отчет.** По окончании практики студент представляет на кафедру дневник по практике, подписанный руководителем практики от организации и от ВУЗа.

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики.

Отчеты студентов рассматриваются руководителями практики от учебного заведения и организации базы практик.

По окончании практики студенты должны сдать документацию не позднее 3-х дней с момента окончания практики, а также защитить отчет (дневник по практике).

Защита практики представляет собой устный публичный отчет студента-практиканта, на который ему отводится 7-8 минут и ответы на вопросы руководителей практики. Устный отчет студента включает: раскрытие целей и задач практики, общую характеристику места практики, описание выполненной работы, выводы и предложения по содержанию и организации практики, совершенствованию программы практики.

К защите практики допускаются студенты, своевременно и в полном объеме выполнившие программу практики и предоставившие в указанные сроки всю отчетную документацию.

2. **Отчет руководителя учебной практики от предприятия/ВУЗа.**

Руководители практики представляют письменный отчет, в котором описывают содержание работы каждого студента на практике.

Форма дневника по практике и отчета по практике представлены ниже.

Памятка практиканту

До начала практики необходимо выяснить на кафедре место и время прохождения практики, получить дневник практики.

Во время прохождения практики необходимо строго соблюдать правила внутреннего распорядка, установленного в организации; полностью выполнять программу (план) практики; нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками; вести научные исследования в интересах организации; вести дневник практики и по окончании практики предоставить его на подпись руководителям от ВУЗа / организации.

Дневник с отчетом предоставляются руководителям практики для оценки.

Потеря дневника равноценна невыполнению программы практики и получению неудовлетворительной оценки. Дневники хранятся на кафедре весь период обучения студента.

Права и обязанности студентов во время прохождения практики

Студент во время прохождения практики обязан:

1. Посещать все консультации и методические совещания, посвященные организации практики.

2. Знать и соблюдать правила охраны труда, выполнять действующие в организации правила внутреннего трудового распорядка.
3. В случае пропуска, опоздания сообщить руководителю заранее, объяснить причину отсутствия или опоздания, предоставить необходимые документы (справка о болезни, повестка и др.).
4. Выполнять задания, предусмотренные программой практики, требования руководителей практики.
5. Оформлять в ходе практики дневник по практике и предоставлять его непосредственным руководителям практики для проверки.
6. По завершении практики в точно указанные сроки подготовить отчет о результатах проделанной работы и защитить его.

Студент во время прохождения практики имеет право:

1. Обращаться к руководителям ВУЗа, руководству факультета и выпускающей кафедры по всем вопросам, возникающим в процессе практики.
2. Вносить предложения по совершенствованию процесса организации практики.
3. Пользоваться фондами библиотеки, кабинетами с выделенными линиями Интернета.

Памятка руководителю практики.

Руководитель практики обязан: осуществлять непосредственное руководство практикой студентов на предприятии, в учреждении, организации; обеспечивать высокое качество прохождения практики студентами и строгое соответствие ее учебным планам и программам; участвовать в организованных мероприятиях перед выходом студентов на практику (установочные конференции, инструктаж по технике безопасности и охране труда и т.д.); распределять студентов по местам прохождения практики; осуществлять контроль за соблюдением нормальных условий труда и быта студентов, находящихся на практике, контролировать выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка; собирать и анализировать документацию, подготовленную студентами по итогам практики, составлять отчет по итогам практики и предоставлять его на кафедру; принимать участие в мероприятиях по защите отчета (дневника по практике), оценивать работу студентов – практикантов и оформлять ведомость и зачетные книжки.

Руководитель составляет отчет о результатах прохождения учебной практики студентами.

Отчет включает в себя: сроки практики, цели, тематику работы, указание организации, в которой проходила практика, список студентов – практикантов с описанием выполняемой ими работы и итоговой аттестации результатов практики

9. Перечень учебной литературы и ресурсов «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература

1. **Бабешко Л.О.** Основы эконометрического моделирования. Учебное пособие. М.: КомКНИГА, 2010.
2. **Бывшев В.А.** Эконометрика: Учебное пособие. – М: «Финансы и статистика», 2008.
3. **Бывшев В.А., Михалева М.Ю.** Математическое моделирование макроэкономических процессов и систем: Сборник экономико-математических задач для проведения case-study. Учебное пособие. М.: Финакадемия, 2010
4. **Богомолов А.И.** Модели, стандарты и технологии взаимодействия в информационном обществе. Учебное пособие. М., Финуниверситет, 2010.
5. **Лабскер Л.Г.** Вероятностное моделирование в финансово-экономической области. Учебное пособие. 2-е издание – М.: ИНФРА-М, 2010.
6. **Доугерти К.** Введение в эконометрику: Учебник: Пер. с англ. – М.: ИНФРА-М., 2007. – 418 с.
7. **Попов В. Ю., Шаповал А. Б.** *Инвестиции: количественные методы.* ФОРУМ, 2008.

Дополнительная литература

1. **Бауэр Дж. и др.** *Актуарная математика.* М.: Янус, 2002.
2. **Бахвалов Н.С., Жидков Н.П. Кобельков Г.М.** *Численные методы.* – М.: БИНОМ, 2004.
3. **Интрилигатор М.** *Математические методы оптимизации и экономическая теория.* М.: Айрис-Пресс, 2002.
4. **Касимов Ю.Ф.** *Введение в актуарную математику (для страхования жизни и пенсионных схем).* М.: Анкил, 2006.
5. **Солодовников А.С., Бабайцев В.А., Браилов А.В., Шандра И.Г.** *Математика в экономике. В 3-х частях.* Финансы и статистика, 2007.
6. **Таха Х.А.** *Введение в исследование операций.* М.: Издательский дом «Вильямс», 2005.
7. **Уотшем Т.Дж., Паррамоу К.** *Количественные методы в финансах.* – М.: ЮНИТИ, 1999.

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Перечень программного обеспечения: Microsoft Office Power Point, Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel.

Информационные справочные системы:

[Электронные ресурсы образовательной среды МГОТУ:](http://www.znanium.com/)

<http://www.znanium.com/> - электронно-библиотечная система

<http://www.e.lanbook.com/> - ЭБС Издательства "ЛАНЬ"

<http://www.rucont.ru/> - электронно-библиотечная система

<http://www.biblioclub.ru/> - университетская библиотека онлайн

Информационно-справочные системы:

- Консультант+

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

При прохождении практики в МГОТУ студенты могут пользоваться компьютерными классами, компьютерной сетью, библиотекой и другим оборудованием МГОТУ, необходимым для успешного выполнения студентами задания на практику.

При прохождении практики в сторонней организации в соответствии с договором на проведении практики, студенты могут пользоваться лабораториями, кабинетами, библиотекой, технической и другой документацией, вычислительной техникой в организации, где проходят практику, необходимыми для успешного выполнения студентами задания на практику.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

ОТЧЕТ

О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Студент(ка) группы ПМИ-___ курса ___

Направление подготовки: 01.03.02. Прикладная математика и информатика

Профиль: Программирование, математическое моделирование

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Место прохождения практики:

Время прохождения практики с «___» _____ 20__ по «___» _____ 20__

Руководитель практики от кафедры

_____/_____
(Ф.И.О., должность) (подпись)

Руководитель практики от организации

_____/_____
(Ф.И.О., должность) (подпись)

Заведующий кафедрой

_____/_____
(Ф.И.О., должность) (подпись)



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

ЗАДАНИЕ

НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ

Выдано студенту _____
(Ф.И.О.)

Курс ____ Группа _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Организация (предприятие, учреждение):

1. Цель и задачи практики
2. Ведение и оформление дневника практики.
3. Составление и оформление отчета по практике
4. Индивидуальное задание по теме практики:

Начало практики «__» _____ 20__.

Окончание практики «__» _____ 20__

Задание выдал _____ / _____
(Ф.И.О., должность) (подпись)

Задание принял _____ / _____
(Ф.И.О., должность) (подпись)

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

ДНЕВНИК

ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Ф.И.О. студента: _____

Направление подготовки: 01.03.02. Прикладная математика и информатика

Курс __ Группа ПМИ-_____

Руководитель практики от кафедры:

Организация: Технологический университет (МГОТУ) кафедра математики и естественнонаучных дисциплин

Руководитель практики от организации: _____

Организация:

Особые отметки

Прибыл в организацию (предприятие) «__» _____ 202_

Руководитель практики от организации: _____ / _____

Выбыл из организации (предприятия) «__» _____ 202_

Руководитель практики от организации: _____ / _____

Прибыл в университет «__» _____ 202_.

Руководитель практики от кафедры (факультета) _____ / _____

<i>Дата</i>	<i>Подразделение предприятия</i>	<i>Краткое описание выполненной работы</i>	<i>Подпись руководителя практики</i>
1	2	3	4

Начало практики « ___ » _____ 20__.

Окончание практики « ___ » _____ 20__

Подпись практиканта _____

Содержание и объем выполненных работ подтверждаю.

Руководитель практики от организации: _____ / _____

Приложение 4

Заведующему кафедрой
математики и
естественнонаучных дисциплин
_____ Ф.И.О.

От студента _____

Заявление

Прошу разрешить проходить производственную практику в
организации: _____ и закрепить данное
подразделение в качестве базы практики.

Ф.И.О.

Дата

Подпись