



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Московской области

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Е.К. Самаров
« 28 » 10 2021г.



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

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

(Научно-исследовательская работа (Разработка и реализация проекта))

Направление подготовки: 01.03.02. Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Искусственный интеллект и управление в ракетно-космических системах

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Год набора: 2020




Королев
2021

Автор: Бугай И.В. Программа производственной практики (Научно-исследовательская работа (разработка и реализация проекта)). – Королев МО: МГОТУ, 2021

Рецензент: д.ф.-м.н. профессор Самаров К.Л.

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 МГОТУ. Протокол № 13 от «22» июня 2021 года

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры:

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)	Бугай И.В. к.т.н., доцент 	<i>Бугай И.В.</i> к.т.н., доцент 	<i>Бугай И.В.</i> к.т.н., доцент 	
Год утверждения (переутверждения)	2021	<i>2022</i>	<i>2023</i>	
Номер и дата протокола заседания кафедры	<i>№10 от</i> <i>28.05.21</i>	<i>№11 от</i> <i>10.06.22</i>	<i>№9 от</i> <i>25.04.23</i>	

Рабочая программа согласована:

Руководитель ОПОП ВО  к.т.н., доц. И.В. Бугай

Рабочая программа рекомендована на заседании УМС:

Год утверждения (переутверждения)	2021	<i>2022</i>	<i>2023</i>	
Номер и дата протокола заседания УМС	<i>№7 от</i> <i>15.06.21</i>	<i>№5 от</i> <i>21.06.22</i>	<i>№6 от</i> <i>16.05.23</i>	

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 Государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования Московской области «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 соответствии 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:

универсальные 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)

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 решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);

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».

Научно-исследовательская работа базируется на ранее изученных дисциплинах: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Математические методы исследования операций», «Математическое моделирование технических систем и процессов», «Имитационное моделирование и планирование вычислительного эксперимента», «Системы компьютерного моделирования» и компетенциях: ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ОПК-2, ПК-5, ПК-3.

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 6 зачетных единицы, 216 часов.

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.
Научно-исследовательская работа (разработка и реализация проекта)	6	2	3
Научно-исследовательская работа (разработка и реализация проекта)	7	2	3

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

5. Содержание производственной практики

В рамках практики студентами должны быть изучены следующие темы:

Тема 1. Основные понятия проектного управления. Система стандартизации процессного управления ИТ-проектами.

Методы управления проектами (обзор). Инструментарий управления проектом. Целеполагание и планирование (времени и ресурсов). Иерархия конечных и промежуточных целей. Распределения функциональных сфер. Методы подбора и построения команды. Мониторинг и индикация ключевых событий/мероприятий. Оценка рисков. Система управления проектной деятельностью: организационная структура, участники и стейкхолдеры проектной деятельности. Основные процессы проектной деятельности и области их приложения. Этапы проекта. Методы управления проектами и персоналом проекта.

Тема 2. История и методология управления проектами

Историческая эволюция управления проектами. Тенденции развития управления проектами в России и за рубежом. Современное состояние методологии управления проектами

Тема 3. Структура процессов жизненного цикла программных систем. Технологические проблемы внедрения стандартов в организациях и проектах.

Руководство к Своду знаний по программной инженерии. Государственные стандарты РФ серии ГОСТ Р. Серия стандартов «Единая система программной документации (ЕСПД): ГОСТ 19.102–77 ЕСПД «Стадии разработки». Модели жизненного цикла программного продукта. Методика выбора модели жизненного цикла разработки ПП.

Тема 4. Теория управления ИТ-проектами

Базовые понятия проектного управления. Виды ИТ-проектов и особенности их реализации. Распределение ответственности в проекте. Виды и степень делегируемой ответственности. Матрица ответственности. Логическая структура работ. Ресурсные конфликты. Способы выравнивания ресурсов. Принципы построения системы контроля проекта. Система отчетности. Методы и виды контроля. Простой и детальный контроль проекта. Учетная и прогнозная функции контроля. «Приборная панель» проекта. Управление изменениями. Запросы на изменения. Уровни принятия решений. Архив изменений.

Тема 5. Конструирование процессов проекта. Стандарты IEEE 1074 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207, SWEBOK. Развитие модели процессов ЖЦ.

Аспекты применения ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Информация о процессных стандартах. Обобщение подхода ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207.

Тема 6. Управление отдельными этапами проекта

Управление: содержанием проекта, проектом по временным параметрам, коммуникациями проекта, качеством проекта, рисками проекта, закупками проекта, стоимостью проекта, человеческими ресурсами проекта, конфликтами в проекте, знаниями проекта. ИТ управления проектами.

Тема 7. Интегрированные средства реализации ИТ-проектов

Классификация интегрированных средств реализации ИТ-проектов. Критерии выбора средств реализации ИТ-проектов. Управление проектом с использованием Microsoft Project.

Тема 8. Методология СММ и модели процессов. Практическое использование СММ-модели.

Методика оценки процессов – модель зрелости СММ: логика и структура. Опыт применения подхода СММ для оценки развитости процессов (проект SPICE): логика SPICE, структура процессной модели, подход к выполнению оценки и улучшению процессов, которые составили стандарт ISO IEC TR 15504 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504) Развитие методологии СММ, предпринятое SEI: методология СММ. Концептуальная модели СММ. Анализ общих черт и расхождения между СММ, СММ и SPICE.

Тема 9. Командные методы работы над ИТ-проектом

Команда проекта. Команда управления проектом. Проектные роли. Организационная структура. Виды организационных структур. Функциональная, проектная и матричная структуры. «Матричный» конфликт – причины и следствия. Принципы выбора оргструктуры проекта. Структура команды проекта. Заказчик проекта. Функциональный (технический) заказчик. Куратор (спонсор) проекта. Администратор проекта. Другие проектные роли.

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 заканчивается написанием и защитой курсового проекта.

Производственная практика делится на 4 этапа: подготовительный, ознакомительный, содержательный и заключительный. В таблице представлены основные этапы производственной 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 прохождения практики (бланк отзыва о прохождении практики, направление на практику)	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 прохождении практики.	УК-1-6, ОПК-1-4 ПК-1-7
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, ОПК-1-4 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, ОПК-1-4 ПК-1-7

4. Заключительный	Написание и оформление отчета в соответствии с требованиями. Защита курсового проекта	1. Проверка заполненного отзыва о прохождении практики, итогового отчета по практике. 2. Защита проекта по практике, зачет с оценкой	УК-1-6, ОПК-1-4 ПК-1-7
--------------------------	--	---	------------------------------

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.

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:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-1	способностью к самоорганизации и самообразованию	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	- определять, интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи; - поиск информации для решения поставленной	- анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие - при обработке информации отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные	- возможностью рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки

				задачи по различным типам запросов	мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения	
2	УК-2	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	- круг задач в рамках поставленной цели, определять связи между ними	- планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм - представлять результаты проекта, предлагать возможности их использования и/или совершенствования	- возможностью предлагать способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивать предложенные способы точки зрения соответствия цели проекта - возможностью выполнять задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректировать способы решения задач
3	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	- свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	- при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывать особенности поведения и интересы других участников; - анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого	- способностью соблюдать нормы и установленные правила командной работы; нести личную ответственность за результат.
4	УК-4	Способен осуществлять	1.Подготовительный	- деловую переписку на	- выбирать стиль общения на	- возможностью выполнять для

		деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем;	русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия; - вести деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий - публично выступать на русском языке, строить свое выступление с учетом аудитории и цели общения; - устно представлять результаты своей деятельности на иностранном языке может поддержать разговор в ходе их обсуждения	личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный;
5	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	- отмечать и анализировать особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем;	- придерживаться принципов недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели	- способами преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии
6	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный	- инструменты и методы управления временем при выполнении	- оценивать требования рынка труда и предложения образовательных услуг для	- способностью определять приоритеты собственной деятельности, личного

		саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	4. Заключительный	конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей;	выстраивания траектории собственного профессионального роста - строить профессиональную карьеру и определять стратегию профессионального развития	развития и профессионального роста
7	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	- базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук.	- использовать их в профессиональной деятельности.	- возможностями выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.
8	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	- базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.	- использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности.	- способностью использовать математический аппарат в профессиональной деятельности. - практическим опытом применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.
9	ОПК-3	Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	- базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и	- решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.	- практическим опытом исследований в конкретной области профессиональной деятельности.

				программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.		
10	ОПК-4	Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	- основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и систем, современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.	- использовать их в профессиональной деятельности.	- практическими навыками разработки ПО.
11	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	- методы классического системного анализа	- строить схемы причинно-следственных связей	- основами системного мышления
12	ПК-2	Способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	- базовые знания, полученные в области математических или естественных наук, программирования или информационных технологий	- находить, формулировать и решать стандартные задачи в научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.	- практическим опытом научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.
13	ПК-3	Способность использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования	3.Содержательный 4. Заключительный	- методы и приемы формализации задач - методы и средства проектирования программного обеспечения,	- выбирать средства и выработать требования к программному обеспечению - проводить оценку и обоснование	- методами и средствами проектирования баз данных.

		и пакетов прикладных программ		программных интерфейсов	рекомендуемых решений	
14	ПК-4	Способность учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности	2. Ознакомительный 3. Содержательный 4. Заключительный	- возможности существующей программно-технической архитектуры - возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств - методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования - методологии и технологии проектирования и использования баз данных	- проводить анализ исполнения требований - вырабатывать варианты реализации требований - проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений	- способностью вырабатывать варианты реализации требований - способностью осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами
15	ПК-5	Способность создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе с учетом возможностей современных информационных технологий, программирования и компьютерной техники	4. Заключительный	- основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения, администрирования и развития.	- использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающим и создание программного продукта. -	- практическим опытом применения указанных выше методов и технологий.

16	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	- методы планирования проектных работ	- планировать проектные работы	- способностью выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе
17	ПК-7	Способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях их коллективной разработки ПО	4. Заключительный	- принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения - методы и средства проектирования программного обеспечения, баз данных, программных интерфейсов.	- использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения	- методами и средствами 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, ОПК-1-4 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, ОПК-1-4 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, ОПК-1-4 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, ОПК-1-4 ПК-1-7	Защита проекта 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). 4. Качество самой представленной работы (1 балл). 5. Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов.

Формой оценки знаний, умений и навыков производственной практики является зачет (6 семестр) и зачет с оценкой (7 семестр).

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	УК-1-6, ОПК-1-4 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	Критерии выставления оценок: - «ЗАЧТЕНО» - ставится студенту, если он в установленные сроки представил на кафедру оформленные в соответствии с требованиями отзыв от руководителя практики, дневник; во время защиты ответил на вопросы руководителя практики от Университета. - «НЕ ЗАЧТЕНО» - выставляется студенту, отсутствующему на закрепленном рабочем месте практики или не выполнившему программу практики, или ответившему неверно на вопросы преподавателя при защите.
Зачет с оценкой	УК-1-6, ОПК-1-4 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	Критерии выставления оценок: «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,

					<p>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 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, ОПК-1-4 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 проекта по производственной практике

7.4 Примерная тематика практического задания (6 семестр)

Сделать и защитить доклады на темы:

1. Участники / стейхолдеры проекта.
2. Основные функции управления проектами.
3. Жизненный цикл и фазы проекта.
4. Критерии успешности управления проектом.
5. Управление портфелями, программами и проектами организации.
6. Превышение сроков и бюджетов в проектах и их причины.
7. Особенности подготовки проектов, в основе которых лежит заказ.
8. Особенности подготовки проектов, в основе которых лежит идея.
9. Особенности подготовки проектов, в основе которых лежит проблема.
10. Организационная структура проектов с внутренним управлением.
11. Техники планирования времени выполнения проекта.
12. Способы выявления и анализ рисков проекта.
13. Мониторинг и документирование рисков проекта.
14. Сетевое планирование: составление сетевого графа проекта, выявление критического пути и резервов времени выполнения отдельных работ проекта.
15. Качественные и количественные критерии выбора проекта.
16. Методы преодоления проблем, связанных с реализацией инновационного проекта.
17. Управление реализацией инновационного проекта.
18. Участники проекта, их классификация. Функции проекта.
19. Процессы управления проектами: инициация, планирование, исполнение и завершение.
20. Техничко-экономическое обоснование проекта.
21. Эффективность проекта, ее виды. Показатели для оценки эффективности проекта.
22. Разработка проектной документации: состав и порядок разработки.

23. Экспертиза проекта. Порядок проведения экспертизы.
24. Контроль стоимости проекта. Традиционный метод и метод освоенного объема.
25. Технология управления изменениями.
26. Прогнозирование изменений проекта.
27. Методы оценки затрат. Проекта. Инструменты для оценки затрат проектов.
28. Виды, цели и задачи пост-проектного сопровождения результатов проекта.

7.5 Примерная тематика практического задания (7 семестр)

Сделать и защитить доклады на темы:

1. Проекты разработки и развития программного обеспечения.
2. Проекты внедрения информационных систем.
3. Инфраструктурные ИТ-проекты.
4. Технологические критерии выбора средств реализации ИТ-проектов.
5. Финансовые критерии выбора средств реализации ИТ-проектов.
6. Инфраструктурные критерии выбора средств реализации ИТ-проектов.
7. Ресурсные критерии выбора средств реализации ИТ-проектов.
8. История и версии ПО MS Project.
9. Автоматизация управления проектами, программами и портфелями с помощью MS Project.
10. Иерархическая структура работ в MS Project.
11. Использование диаграммы Ганта в MS Project.
12. Анализ логической структуры проекта в MS Project.
13. Типы ресурсов проекта в MS Project.
14. Инструменты и методы оценки длительности операций в MS Project.
15. Реализация метода критичного пути в MS Project.
16. Разработка расписания. Выравнивание загрузки ресурсов в MS Project.
17. Определение бюджета и управление рисками проекта в MS Project.
18. Мониторинг и контроль работ на проекте в MS Project.
19. Контроль изменений в MS Project.
20. Управление программами и портфелями проектов в MS Project.
21. Международные сертификационные экзамены в MS Project.
22. Практическое использование СММІ-модели.
23. Оптимизация состава команды проекта, основные роли и обязанности.
24. Способы организации эффективных коммуникаций в команде проекта.
25. Управление конфликтами в команде проекта.
26. Внутренние и внешние ресурсы в команде проекта – особенности подбора и вовлечения.

7.6 Примерная тематика курсового проектирования

1. Разработка сетевых моделей проектов.
2. Модели оптимизации расписания отдельного проекта и группы проектов.
3. CASE-средства управления проектом.

4. Метод проектной деятельности.
5. Цели проектирования. Проектный подход как средство и предмет.
6. Проект и его свойства. Особенности проекта как объекта управления.
7. Характеристика продуктов проектной деятельности. Основные отличия проектов от операционной деятельности.
8. Причины неудач и факторы успеха ИТ-проектов.
9. Критерии оценивания проектной работы.
10. Современные методологии управления проектами. Каскадный подход управления ИТ-проектом.
11. Современные методологии управления проектами. Гибкие методологии управления ИТ-проектом
12. Основные группы процессов управления проектом.
13. Задачи процесса инициации проекта.
14. Задачи процесса планирования проекта.
15. Процессы планирования и определения целей проекта.
16. Принципы декомпозиции целей и создания иерархической структуры.
17. План проекта и его составные части. Ключевые вехи проекта.
18. Организация выполнения и контроль проекта.
19. Процессы завершения проекта.
20. Построение модели проекта.
21. Разработка сетевых моделей проектов.
22. Модели оптимизации расписания отдельного проекта и группы проектов.
23. Команда проекта. Структура команды проекта. Проектные роли.
24. Организационная структура проекта. Виды организационных структур.
25. Специфика функциональной организационной структуры.
26. Специфика проектной организационной структуры.
27. Специфика матричной организационной структуры.
28. Принципы выбора оргструктуры проекта.
29. Распределение ответственности в проекте.
30. Виды и степень делегируемой ответственности.
31. Матрица ответственности.
32. Логическая структура работ проекта.
33. Ресурсные ограничения проекта. Способы выравнивания ресурсов.
34. Принципы построения системы контроля проекта.
35. Система отчетности.
36. Методы и виды контроля.
37. Управление изменениями.

Зачет/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:

4. **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.

5. 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. Бирюков, А.Н. Процессы управления информационными технологиями / А.Н. Бирюков. - 2-е изд., испр. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 264 с.: схем., ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428949>
2. Управление проектами: Учебное пособие / Романова М. В. - Москва; Москва: Издательский Дом "ФОРУМ": ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 256 с. - ISBN 978-5-8199-0308-7. URL: <http://znanium.com/go.php?id=417954>

Дополнительная литература:

1. Управление проектами: Учебное пособие / Попов Ю.И., О. В. Яковенко. -

- Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 208 с. - ISBN 978-5-16-002337-3. URL: <http://znanium.com/go.php?id=492857>
2. Управление проектами: фундаментальный курс / В. М. Аньшин, А. В. Алешин, К. А. Багратиони; В.М. Аньшин; А.В. Алешин; К.А. Багратиони. - Москва: Высшая школа экономики, 2013. - 624 с. - (Учебники Высшей школы экономики). - ISBN 978-5-7598-0868-8. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227270>
 3. Управление проектами (проектный менеджмент): учебное пособие / Г.А. Поташева. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 224 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/17508. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1055100>
 4. Ехлаков, Ю.П. Управление программными проектами / Ю.П. Ехлаков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск: Эль Контент, 2014. – 140 с.: схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480462>. – Библиогр.: с. 128-130. – ISBN 978-5-4332-0163-7
 5. Вичугова, А.А. Инструментальные средства информационных систем / А.А. Вичугова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет». – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015. – 136 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442814>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4387-0574-1.
 6. Горбовцов, Г.Я. Системы управления проектом / Г.Я. Горбовцов. – Москва: Евразийский открытый институт, 2011. – 341 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93147> – ISBN 978-5-374-00316-1.
 7. Кайдалов, Е.П. Подход RAD / Е.П. Кайдалов. – Москва: Лаборатория книги, 2012. – 99 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141882> – ISBN 978-5-504-00121-0.

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

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

Электронные ресурсы образовательной среды МГОТУ:

<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.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

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: _____

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)



**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)



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

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) кафедры математики и естественнонаучных дисциплин

Руководитель практики от организации: _____

Организация: _____

Особые отметки

Прибыл в организацию (предприятие) «__» _____ 20__

Руководитель практики от организации: _____ / _____

Выбыл из организации (предприятия) «__» _____ 20__

Руководитель практики от организации: _____ / _____

Прибыл в университет «__» _____ 20__

Руководитель практики от кафедры (факультета) _____ / _____

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