Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 09.07.2026 15:10:30
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
/Московский Политех/

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
экономики и управления
_____ А.В. Назаренко
«26» февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Производственная практика (научно-исследовательская работа)»

Направление подготовки
09.04.02 Информационные системы и технологии

Образовательная программа
«Бизнес-инжиниринг и управление цифровыми проектами»

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Москва, 2026

Разработчик(и):

Заведующий кафедрой «Менеджмент» /Е.Э. Алёнина/

к.э.н., доцент /В.В. Зюлина/

к.э.н., доцент. /С.В. Болотников/

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Менеджмент», к.э.н. /Е.Э. Аленина/

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты прохождении практики (научно-исследовательской работы) 4
2. Место практики в структуре образовательной программы 4
3. Характеристика производственной практики (научно-исследовательской работы) 5
4. Структура и содержание производственной практики (научно-исследовательской работы) 6
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики (научно-исследовательской работы 9
5.1. Нормативные документы и ГОСТы 9
5.2. Основная литература 10
5.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 11
5.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 11
6. Материально-техническое обеспечение производственной практики (научно-исследовательской работы) 11
7 Методические рекомендации 12
7.1 Методические рекомендации для руководителя по организации практики 12
7.2 Методические указания для обучающихся по освоению производственной практики (научно-исследовательской работы) 13
8. Фонд оценочных средств 26
8.1 Методы контроля и оценивания результатов прохождения практики 26
8.2. Шкала и критерии оценивания результатов прохождения практики 27
8.3 Оценочные средства 34

1. Цели, задачи и планируемые результаты прохождении практики (научно-исследовательской работы).

Цель производственной практики (научно-исследовательской работы) магистранта является развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в условиях бизнес-инжиниринга и управления цифровыми проектами.

Задачи производственной практики (научно-исследовательской работы)):

- развить навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности применение их к решению актуальных практических задач;
- сформировать массив данных, выделять тренды и тенденции по теме Выпускной квалификационной работ,
- провести системную декомпозицию проблемной ситуации на основе темы ВКР, на примере конкретной отрасли. Выявить противоречия и пробелы в исходных данных, критически оценить релевантность информационных источников. Разработать и аргументировать стратегию действий по преодолению выявленных проблем с использованием системного и междисциплинарного подходов, оценить риски и предложить способы их минимизации.
- изучить современные методы и принципы научных исследований (например, Design Science Research, акционное исследование). Использовать программные средства для моделирования (BPMN, UML) и симуляции. Продемонстрировать навыки работы с выбранными инструментами и обосновать выбор методов.
- Провести критический анализ информационных источников по теме ВКР в проектах цифрового бизнес-инжиниринга. Выявить противоречия и пробелы в существующих подходах к управлению цифровыми проектами (анализ источников, включая научные статьи, отраслевые отчёты, кейсы). На основе системного анализа разработать междисциплинарную стратегию повышения эффективности для конкретного проекта согласно теме ВКР. Оценить эффективность предложенной стратегии с помощью качественных и количественных методов.
- Использовать методы машинного обучения для анализа собранных статистических данных по теме ВКР магистратуры. Применить современные методы научных исследований (методы кластеризации, регрессионного анализа или прогнозирования временных рядов) к реальным или смоделированным данным. Реализовать анализ с использованием программных средств (Python/R, библиотеки scikit-learn, pandas). Интерпретировать полученные результаты и оценить применимость методов для поддержки управленческих решений в бизнес-среде.

В результате производственной практики (научно-исследовательской работы) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть

достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	**ИУК-1.1.** Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. **ИУК-1.2.** Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. **ИУК-1.3.** Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	**ИОПК-4.1.** Знает: современные методы и принципы научных исследований. **ИОПК-4.2.** Умеет: применять современные методы и принципы научных исследований. **ИОПК-4.3.** Имеет навыки: использования программных средств современных методов и принципов научных исследований.
ПК-5	Способен определять направления развития организации и разрабатывать стратегию управления изменениями	**ИПК-5.1.** Знает основные критерии эффективности реализации проекта изменений; цели и задачи проектов изменения в организациях. **ИПК-5.2.** Умеет анализировать информацию о различных показателях изменений; вести базы данных изменений; разрабатывать дерево целей, распределять задачи по подсистеме управления изменениями. **ИПК-5.3.** Владеет навыками формирования информационного обеспечения участников изменений; методическим инструментарием реализации изменений в области управления качеством; навыками количественного и качественного анализа для принятия управленческих решений об изменениях.

2. Место практики в структуре образовательной программы.

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» производственная практика (научно-исследовательская работа) обучающихся является обязательным разделом основной образовательнойпрограммы магистратуры и направлена на формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и целями данной магистерской программы.

Результаты выполнения производственной практики (научно- исследовательской работы) формируются на основе прохождения производственной практики (научно-

исследовательской работы), в ходе которых решаются поставленные задачи исследования в рамках выбранной тематики, полученные решения развиваются, проходят апробацию, дополняются, уточняются и обобщаются. Полученные результаты производственной практики (научно- исследовательской работы) служат основой выпускной квалификационной работы.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

- «Основы науковедения»;
- «Новые информационные технологии в научной и профессиональной деятельности»;
- «Системный анализ и бизнес-архитектура»;
- «Управление цифровыми проектами и продуктами»;
- «Программирование бизнес-систем»;
- «Бизнес-инжиниринг и реинжиниринг бизнес-процессов»;
- «Корпоративные информационные системы и платформы»;
- «Организация и управление технически сложными бизнес-системами»;
- «Учебная (проектно-технологическая) практика».

3. Характеристика производственной практики (научно -исследовательской работы)

Тип практики: научно-исследовательская работа (относится к производственной практике).

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится стационарным способом согласно ФГОС ВО 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (уровень магистратуры). Руководителем производственной практики (научно-исследовательской работы) от Московского Политеха является научный руководитель-преподаватель кафедры «Менеджмент». Руководство производственной практики (научно-исследовательской работы) студентов на всех её этапах осуществляется совместно с руководителями производственной практики (научно-исследовательской работы) - работниками организаций различных организационно-правовых форм собственности. Производственная практика (научно-исследовательская работа) проходит в самостоятельно выбранной магистром организации либо в организации, предоставляемой магистранту от университета из имеющейся базы.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) может проводиться коммерческих и государственных организациях, в их структурных подразделениях, а также в структурных подразделения ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет».

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности. Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится в

форме выполнения заданий, устанавливаемых научным руководителем согласно календарному плану прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) (приложение А).

Способ проведения производственной практики (научно-исследовательской работы) – стационарная в организациях, с которыми у ВУЗа заключены договора на прохождение производственной практики (научно-исследовательской работы). Стационарной является производственная практика (научно-исследовательская работа), которая проводится в организации либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация. Задание выдаётся руководителем на кафедре.

Кроме того, предполагается самостоятельная работа магистра в течение всего времени обучения. В соответствии с требованиями, сформулированными в ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» предусматриваются следующие виды и этапы выполнения и контроля производственной практики (научно-исследовательской работы)) обучающихся:

- планирование производственной практики (научно-исследовательской работы), включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме;
- проведение производственной практики (научно-исследовательской работы);
- написание производственной практики (научно-исследовательской работы);
- защита выполненной работы.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках консультирования.

Выпускающая кафедра «Менеджмент», на которой реализуется магистерская программа, определяет специальные требования к подготовке магистранта по научно-исследовательской деятельности:

- организация проведения научных исследований: определение заданий для исполнения, выбор инструментария исследований, анализ их результатов, сбор, обработка и систематизация информации по теме исследования;
- разработка моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов;
- выявление и формулирование актуальных научных проблем;
- подготовка обзоров и отчетов по теме исследования;
- подготовка публикаций;
- умение практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в научной сфере, на которую ориентирована выпускная квалификационная работа;
- умение работать с конкретными программными продуктами и конкретными ресурсами Интернета и т.п.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) является важнейшей составной частью учебно-воспитательного процесса, осуществляющей непосредственную связь с наукой и производством, подготовку магистров к профессиональной деятельности, способствующей ускорению процесса адаптации молодого специалиста в условиях научной деятельности.

Длительность производственной (научно-исследовательской практики составляет:

Очное обучение – в 4 семестре (9 недель).

4. Структура и содержание производственной практики (научно-исследовательской работы).

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 9 зачётных единиц, 324 часа.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) магистра включает в себя:

1. *Подготовительный этап*:

- инструктаж руководителя производственной практики (научно-исследовательской работы) по общим вопросам;
- составление плана производственной практики (научно-исследовательской работы).
- уточнение библиографии по теме производственной практики (научно-исследовательской работы).

2. *Научно-исследовательский этап*.

Работа магистрантов в период производственной практики (научно-исследовательской работы) организуется в соответствии с логикой работы над направлением будущей выпускной квалификационной работы:

- конкретизация проблемы в рамках выбранной темы, объекта и предмета исследования в т.ч. проведение системную декомпозиции проблемной ситуации на основе темы ВКР, на примере конкретной отрасли.
- формулирование цели и задач исследования;
- теоретический анализ и проработка научной литературы и исследований по выбранной теме исследования, Выявление противоречий и пробелов в исходных данных, критическая оценка релевантность информационных источников.
- подбор и проработка необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническая документация и др.);
- проведение критического анализа информационных источников по теме ВКР в проектах цифрового бизнес-инжиниринга. Выявление противоречия и пробелы в существующих подходах к управлению цифровыми проектами (анализ источников, включая научные статьи, отраслевые отчёты, кейсы).
- использование методов машинного обучения для анализа собранных статистических данных по теме ВКР магистратуры. Применение современных методов научных исследований (методы кластеризации, регрессионного анализа

или прогнозирования временных рядов) к реальным или смоделированным данным.

- реализация анализа с использованием программных средств (Python/R, библиотеки scikit-learn, pandas). Интерпретация полученных результатов и оценка применимости методов для поддержки управленческих решений в бизнес-среде.

Магистранты работают с первоисточниками предприятий, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями, консультируются с научным руководителем и руководителями производственной практики (научно-исследовательской работы) от предприятий.

3. *Аналитический этап.*

Включает краткую характеристику цифровой бизнес-архитектуры организации-объекта производственной практики (НИР), в том числе:

- характеристику системы управления выбранной организации (исследование организационной структуры, формирование диаграммы organizational chart);

- описание сквозных процессов верхнего уровня, формирующих ценность (полезность) организационного результата (формирование WDA-диаграммы цепочки добавочной стоимости);

- формирование структуры выбранного основного бизнес-процесса (схема на основе конкретной нотации моделирования бизнес-процессов с основными компонентами моделей: шагами процесса акторами (операторами), шлюзами, потоками, связями, метриками.

- описание цифровой архитектуры выбранной организации по схеме: архитектура данных (Информация) - Архитектура приложений (приложения, точки доступа, интеграция) - Технологическая архитектура (инфраструктура, платформы, системы хранения, сети, безопасность, системное управление).

4. *Подготовка научной статьи (3–5 страниц) на тему, связанную с результатами научно-исследовательского этапа* (п.2).

Содержание статьи должно отражать выбранную тему ВКР, резюмировать проведенной исследования, включать в себя выводы и возможные рекомендации, базироваться на отраслевой специфики организации, ставшей основой для прохождения практики. Возможное содержание статьей, написанных в рамках научно-исследовательской работы:

- разработка и аргументация стратегии действий по преодолению выявленных проблем с использованием системного и междисциплинарного подходов, оценка рисков и предложение способов их минимизации;

- применение современных методов и принципов научных исследований (например, Design Science Research, акционное исследование) для построения прототипа информационной системы, поддерживающей процессы управления изменениями в организации. Использование программных средств для моделирования (BPMN, UML) и симуляции.

- разработка стратегии управления изменениями при внедрении цифровой платформы в т.ч. определение цели и задачи проекта изменений для организации,

переходящей на единую цифровую платформу, построение дерева целей, распределение задач по подсистемам управления изменениями. Разработка количественных и качественных критериев эффективности реализации проекта, предложение методического инструментария для мониторинга и анализа результатов.

- формирование базы данных изменений и методического инструментария для принятия решений для организации (атрибуты: тип изменения, сроки, ответственные, фактические и плановые показатели, выявленные риски). Наполнение базы тестовыми или реальными данными. Разработка методического инструментария для количественного и качественного анализа этих данных (дашборды в Power BI/Tableau, статистические отчёты). Разработка процедуры использования базы для обоснования решений об изменениях.

Также студентом могут использоваться другие направления в рамках выбранной темы ВКР.

5. *Подготовка отчета по производственной практике (научно-исследовательской работы)*.

Отчет готовится студентом в соответствии с требованиями кафедры. *Форма контроля* - промежуточная аттестация. Аттестация по итогам производственной практики (научно-исследовательской работы) проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва научного руководителя. По итогам аттестации студенту выставляется оценка (дифференцированный зачёт).

Итогом производственной практики (научно-исследовательской работы) является подготовка материалов для написания аналитической части выпускной квалификационной работы.

№ п/п	**Разделы (этапы) научно-исследовательской работы**	**Виды работ на производственной практики (научно-исследовательской работы), включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в зачетных единицах, часах)**		**Формы текущего контроля**
1	*Подготовительный этап.*	1 з.е.	36 час.	Наличие плана работы, библиографии, Отметка в календарный план
2	*Научно-исследовательский этап.*	3 з.е.	108 час.	Разделы отчёта по производственной практике (научно-исследовательской работе), Отметка в кален-дарный план
3	*Аналитический этап.*	2 з.е.	72 час.	Разделы отчёта по производственной практике (научно-исследовательской работе), Отметка в календарный план

4	*Подготовка научной статьи (3–5 страниц) на тему, связанную с результатами научно-исследовательского этапа*	2 з.е.	72 час.	Разделы отчёта по производственной практике (научно-исследовательской работе), Отметка в календарный план
5	*Подготовка отчета по производственной практике (научно-исследовательской работе)*	1 з.е.	36 час.	Отчёт по научно-исследовательской работе, контрольные вопросы по составлен-ному отчету для контроля освоения обучающимися разделов научно-исследовательской работы, Отметка в календарный план

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики (научно-исследовательской работы).

5.1. Нормативные документы и ГОСТы.

1. Приказ №1121-ОД от 22.11.2021 Об утверждении положения о порядке проведения практики в Московском политехническом университете.

2.Положение о порядке проведения практики и практической подготовки студентов, осваивающих основные образовательные программы высшего образования (положение о порядке проведения практики) // Московский политехнической университет.

3. Приказ Минобрнауки России N 885 от 05.08.2020 (ред. от 18.11.2020) "О практической подготовке обучающихся" (вместе с "Положением о практической подготовке обучающихся").

4. Методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание организационно-управленческой практики;

3. Формы бухгалтерской, финансовой, статистической, внутренней отчетности, разрабатываемые на предприятии (организации) и инструкции по их заполнению.

5.2. Основная литература.

1. Диденко, Н. И. Жизненный цикл сложных систем в среде бизнес-инжиниринга: учебник для вузов / Н. И. Диденко, Д. Ф. Скрипнюк, И. И. Дементьев. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17999-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589466\
2. Трофимов, В. В. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений. Цифровая трансформация, искусственный интеллект : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Е. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 199 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21777-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590642

3. Управление проектами: учебник и практикум для вузов / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00436-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468486

5.3. Дополнительная литература.

1. Громов, А. И. Управление бизнес-процессами: современные методы: монография / А. И. Громов, А. Фляйшман, В. Шмидт ; под редакцией А. И. Громова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 367 с. — (Актуальные монографии). — ISBN978-5-534-03094-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469128
2. Долганова О. И. Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова; под редакцией О. И. Долгановой. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00866-1.—Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489496.
3. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 282 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05048-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469152

5.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Программное обеспечение:

1 Операционная система Windows 11 (или ниже) – MicrosoftOpenLicense. Лицензия № 61984214, 61984216, 61984217, 61984219, 61984213, 61984218, 61984215

2 Офисные приложения, Microsoft Office 2013 (или ниже) – Microsoft Open License. Лицензия № 61984042

3 Антивирусное ПО, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный. Лицензии № 1752161117060156960164.

5.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. http://www.gov.ru Сервер органов государственной власти Российской
2. Федерации.
3. http://www.mos.ru Официальный сервер Правительства Москвы.
4. http://www.minfin.ru Министерство финансов РФ.
5. http://www.garant.ru ГАРАНТ Законодательство с комментариями.
6. http://www.gks.ru Федеральная служба государственной статистики.

7. http://www.rg.ru Российская газета.
8. http://www.prime-tass.ru ПРАЙМ-ТАСС Агентство экономической информации
9. http://www.rbc.ru РБК (РосБизнесКонсалтинг).

6. Материально-техническое обеспечение производственной практики (научно-исследовательской работы).

Столы, стулья, переносной мультимедийный комплекс (проектор, проекционный экран, ноутбук). Рабочее место преподавателя: стол, стул.

Компьютерная аудитория вычислительного центра: Столы, стулья, аудиторная доска, мультимедийный комплекс (проектор, настенный проекционный экран, персональный компьютер, колонки для воспроизведения звука), персональные компьютеры. Рабочее место преподавателя: стол, стул.

Научно-техническая библиотека и читальный зал: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Столы, стулья, стеллажи с научной, учебно-методической и периодической литературой по профилю образовательной программы, персональные компьютеры.

7 Методические рекомендации.

7.1 Методические рекомендации для руководителя по организации практики.

При проведении производственной практики (научно-исследовательской работы) применяются современные образовательные и научно-производственные технологии.

Мультимедийные технологии, для чего инструктаж студентов и приём отчётов во время научно-исследовательской работы проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Для этих целей используются лаборатории кафедры «Менеджмент» № ПК403,403а, 409,409а; Столы, стулья, возможность использования переносного мультимедийного комплекса (переносной проектор, переносной проекционный экран, персональный ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации).

Научно-техническая библиотека и читальный зал ПК114**,** оборудованный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Столы, стулья, стеллажи с научной, учебно-методической и периодической литературой по профилю образовательной программы, персональные компьютеры.

Прием отчета по научно-исследовательской работе - на кафедре ПК206: столы, стулья, возможность использования переносного мультимедийного

комплекса (переносной проектор, переносной проекционный экран, персональный ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации).

Образцы контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля приведены в приложении. При реализации программы магистратуры организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Все материалы размещаются в СДО Московского Политеха.

Также используются следующие научно-исследовательские технологии:

- проблемное обучение, связанное с решением проблем конкретного объекта исследования;
- исследовательские методы обучения, связанные с самостоятельным пополнением знаний;
- проектное обучение, связанное с участием магистрантов в различных реальных процессах и проектах, имеющих место в организации.

Руководство общей программой производственной практики (научно-исследовательской работы), в том числе написанием ВКР, осуществляется научным руководителем.

Обсуждение плана и промежуточных результатов производственной практики (научно-исследовательской работы) проводится на выпускающей кафедре в рамках аттестации с привлечением научных руководителей, которая проводится не реже 1 раза в семестр.

Текущие результаты научно-исследовательской работы оформляются в письменном отчете и представляются для утверждения научному руководителю. Отчет о производственной практике (научно-исследовательской работе) магистранта, оформленный в свободной форме, подписанный научным руководителем, должен быть представлен на кафедру. К отчету прилагаются ксерокопии статей, тезисы докладов, если таковые имеются на момент сдачи отчета Магистранты, не предоставившие в срок отчетов о научно-исследовательской работе, не аттестуются.

В течение последующего 4-го семестра намеченные задачи научно-исследовательской работы выполняются и закрепляются в процессе прохождения преддипломной практик. По итогам проводится аттестация: каждый студент представляет письменный отчет, дневник, характеристику руководителя о качестве ее прохождения. Проводится обсуждение хода производственной практики (научно-исследовательской работы) и ее результатов с руководителями производственной практики (научно-исследовательской работы) от предприятий и с научными руководителями. На основании обсуждения результатов выставляется оценка за производственную практику (научно-исследовательскую работу) в виде дифференцированного зачёта.

Процесс прохождения преддипломной практики, в ходе которой выдвинутые теоретические и практические решения проходят апробацию, способствует дополнению, уточнению и развитию результатов производственной практики (научно-исследовательской работы). Полученные результаты научно-

исследовательской работы служат основой для написания ВКР.

Кафедра «Менеджмент» составляет расписание информационных собраний и индивидуальных и групповых контрольных занятий для магистрантов. Данные мероприятия обязательны для посещения всеми студентами магистратуры.

Заведующий кафедрой, научные руководители научно-исследовательской работы магистрантов, руководители производственной практики (научно-исследовательской работы) по согласованию со студентами могут назначать дополнительные индивидуальные и групповые консультации, посещение которых для студентов магистратуры является добровольным.

7.2 Методические указания для обучающихся по освоению производственной практики (научно-исследовательской работы).

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных вопросов по производственной практике (научно-исследовательской работе). Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем определяется учебным планом. При самостоятельной работе студент взаимодействует с рекомендованными материалами при участии преподавателя в виде консультаций. Для выполнения самостоятельной работы предусмотрено Методическое обеспечение. Электронно-библиотечной система (электронная библиотека) университета обеспечивает возможность индивидуального доступа каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет».

В рамках научно-исследовательской работы реализуются следующие действия:

7.2.1. Формулировка и обоснование проблемы исследования.

Проблема - мера расхождения между исходной (реальной) и желаемой (прогнозируемой) ситуацией.

Методика выделения проблемы:

А) Выяснение степени изученности проблемы. Включает:

- изучение результатов других исследований;
- анализ статистических данных, официальных документов;
- опрос экспертов.

Б) Конкретизация проблемы. В процессе описания проблемной ситуации происходит движение от общего к частному. Проблемное поле сужается и конкретизируется по уровням:

Уровень 1: Ситуация на уровне общества целом.

Уровень 2: Специфика проблемы на уровне отдельной страны.

Уровень 3: Конкретизация по локальным проблемам: уровень региона, отрасли, социальной общности.

Уровень 4: особенности проблемы на уровне района, предприятия организации.

В) Формулировка узко взятой проблемы, которую следует решить данным

исследованием.

7.2.2. Анализ литературных источников.

Любое исследование обязано базироваться на существующих научных трудах. На данном этапе рассматриваются научные источники (научные статьи и публикации) – которые соответствуют теме исследования. Оценивается их содержание, плюсы и минусы с точки зрения полезности информации.

В среднем, рассматривается 3-5 источников. Данные источники вносятся в Отчет по НИР и научную статью.

Рассматриваемая литература не должна быть старше 5 лет.

Пример анализа литературных источников в статье:

1. Основные подходы к применению нейросетей для задач управления описаны в статье YC. Wu, JW. Feng «Development and Application of Artificial Neural Network» [7], в частности, предложены рассматриваемые в настоящей статье технологии data mining, communication driven, document driven для координации экономических субъектов.
2. Применение алгоритмов машинного обучения и нейронных сетей вида Deep Q-Network для дифференциации факторов среды и стратегического планирования проектных действий предложено в статье ZM. Gao, Y. Gao, Y. Hu, ZY. Jiang, JL. Su, «Application of Deep Q-Network in Portfolio Management» [8], однако практическое применение рассматривается на узком примере управления фондовым рынком.
3. Важные для настоящей работы аспекты оценки профессиональных компетенций сотрудников с помощью нейросетевых технологий рассмотрены в статье A.K. Petrova «Application of Neural Networks in the HR Tasks» [9], однако фокус исследования ориентирован больше на внутреннюю среду организации.

7.2.3. Постановка целей и задач исследования.

Принципы построения целей исследования:

А) Определение общей глобальной цели;

Б) На основании глобальной цели осуществляется построение «дерева» целей.

Задачи – строятся, исходя из поставленных целей. Являются конкретными мерами по их достижению.

Задачи разделяются на:

1. Основные задачи – определение: каковы пути и средства решения исследуемой проблемы?
2. Дополнительные задачи – выдвигаются в процессе исследования, если требуется проверить ту или иную гипотезу.

Методика выдвижения задач (пример):

Задача 1: выявление обстоятельств, сопутствующих возникновению проблемы, и факторов на нее действующих.

Задача 2: конструирование методик исследования, их апробирование (пилотаж);

Задача 3: сбор информации на объекте изучения.

Задача 4: определение путей решения проблемы и возможных практических приложений на конкретных объектах.

7.2.4. Определение объекта и предмета исследования.

Объект исследования – то, на что направлен процесс исследования. Объекты теоретико-эмпирических исследований*:* процессы, область соц. действительности, взаимоотношения, порождающие проблему внутри системы управления.

Объекты прикладных исследований: конкретные предприятия, учреждения, группы, общности людей.

Главная задача работы с объектом: конкретизация объекта, локализация по каким-либо признакам *(*территории, полу, возрасту, социальному положению, уровню дохода и т.д.).

Принципы конкретизации объекта:

А) Объект должен давать возможность решить сформулированную проблему;

Б) признаки, по которым локализуется объект, зависят от темы и цели исследования;

В) численность объектов также зависит от цели исследования.

Предмет исследования — это наиболее значимые свойства, стороны, особенности объекта, подлежащие непосредственному изучению

7.2.5. Логический анализ основных понятий в исследовании («интерпретация» и «операционализация»).

Интерпретация понятий — это объяснение, толкование смысла понятий, отражающих предмет исследования.

Процесс интерпретации понятия включает:

А) определение главных сторон предмета исследования путем интерпретации такого понятия, которое точно и полно выражает его сущность;

Б) выявление совокупности понятий и терминов, на которые раскладывается основное понятие.

Пример интерпретации: тема исследования «изменение спроса». Изменение спроса включает термины:

- продукт;
- цена на продукт;
- качества и свойства продукта;
- покупатель;
- предпочтения покупателя;

После интерпретации формируются *ключевые слова (keywords)* исследования и вносятся в отчет и в научную статью.

Операционализация понятий — это нахождение парамтеров, которые могут

помочь измерить выбранное понятие.

Основные пути операционализации понятий:

Б) Поиск конкретных проявлений данного понятия в социальной реальности;

В) Построение упорядоченной системы характеристик интерпретируемого явления или объекта;

Г) Определение: какими конкретными методами и приемами можно фиксировать выделенные свойства *(например, удовлетворенность работой и отдельными ее составляющими);*

Пример операционализации для: темы исследования «изменение спроса».

Термин	Параметр	Единицы измерения.
продукт;	Объем продаж	Шт.
цена на продукт;	-	Тыс. руб.
качества и свойства продукта;	Мощность; Вес; Время безотказной работы; Удобство использования; Дизайн;	Вт. Кг. Дней. Баллы. Баллы.
покупатель;	Число покупателей.	Чел.
предпочтения покупателя;	Увеличение / уменьшение покупок на 100 чел.	%

7.2.6. Выдвижение гипотез.

Гипотеза — это предварительное предположение, истинность которого предстоит проверить. В научно-исследовательской работе должны быть выдвинуты 1 или более гипотезы, подтверждены или опровергнуты.

Требования к проверяемым гипотезам:

– гипотеза не должна содержать понятий, которые не получили эмпирической интерпретации *(иначе она непроверяема*);

– быть простой, проверяемой при данном уровне знаний и возможностей исследователя

Гипотеза – основными проблемами в сфере продаж робототехники для обучения является:

1. Отсутствие курсов профессиональной переподготовки для учителей по использованию высокотехнологичной образовательной продукции.
2. Нехватка денежных средств для закупки высокотехнологичной образовательной продукции в нужном количестве.
3. Сложность адаптации учеников к новому образовательному процессу из-за отсутствия учебного материала.

7.2.7. Выбор и характеристика типа исследования.

При проведении НИР могут быть осуществлены следующие типы (стратегии) исследования.

А) Описательная стратегия — качественно количественное описание объекта, его свойств, состояний;

Б) Экспериментальная — поиск управленческих решений на основе

констатирующего или активного преобразующего эксперимента;

В) Прогнозная — выявление функциональных и причинных взаимосвязей, прогноз;

Г) Повторно-сравнительная — выявление общности и специфики социальных явлений в сравниваемых объектах и тенденций социальных изменений во времени.

7.2.8. Выбор и характеристика методов исследования.

Подразумевает выбор методов сбора, обработки и анализа данных. В методическую часть программы включается:

- характеристика используемых методов и приемов сбора первичной информации;
- логическая структура методического инструментария;
- сам инструментарий исследования (в виде приложения);
- логические схемы обработки собранной информации и т.д.

Выбранные методы перечисляются в Отчете по НИр и в научной статье магистранта.

7.2.9. Сбор и обработка информации по проблеме исследования.

Полевой период - сбор первичных данных, и подготовка к их обработке (до 20% времени исследования). Наиболее ресурсно-трудоемкий этап исследования.

Производится: сбор информации об объектах исследования. Формируется т.н. информационный массив данных (текстовых, цифровых и т.д.)

7.2.10. Анализ информации в соответствии с логикой и методологией исследования.

В теоретических исследованиях используют виды анализа:

- описание и классификация, типологизация;
- смысловая интерпретация данных;
- моделирование;
- экспериментальный анализ
- системный и функциональный анализы
- статистический анализ (поиск статистической закономерности).

Варианты анализа для НИР:

А) Сравнение - сопоставление данных. Включает:

- сопоставление данных по отдельным подгруппам внутри одной выборки *(например, сравнение мнений гендерных, возрастных, профессиональных групп и т. п.);*
- сопоставление состояния одного и того же объекта в разные периоды времени *(повторные исследования);*
- сопоставление данных, полученных на разных объектах *(например, международные, межрегиональные сравнительные исследования).*

Б) Объяснение - способ познания объекта через установление его сущностных связей. Включает: выявление прямых и косвенных связей, основных факторов, функциональных и причинно-следственных связей.

7.2.11. Итоги НИР и подготовка отчета о результатах исследования.

Результаты научно-исследовательской работы формируются в виде следующих документов:

1. Отчет по научно-исследовательской работе. Отвечает на вопросы, содержащиеся в программе исследования.
   В отчете содержится – эмпирический материал, который анализируется с точки зрения решения исходных задач и проверки гипотез. Завершают отчет выводы и рекомендации (объем 25— 30 стр.).
2. Научная статья. Краткое резюме-путеводитель по отчету. В ней формулируются важнейшие выводы исследования, приводятся рекомендации (объем 3— 4 стр.).

7.2.12. Структура отчета о прохождении научно-исследовательской работы.

Структура отчета должна включать следующие элементы**:** титульный лист; содержание; введение; основную часть; заключение; список использованных источников; приложения.

Распределение материалов НИР в отчете:

1. **Введение.** В нем обосновывается актуальность выбранной темы исследования – для чего оно было проделано. Объем – 1 стр.
2. **Основная часть отчета.** Должна содержать описание выполненного исследования и полученных результатов. Основная часть отчета по НИР должна включать три раздела:
   1. Научное-исследование по выбранной теме ВКР. Включает:
      - описание проблемы исследования;
      - анализ литературных источников;
      - формулировку целей исследования;
      - формулировку задач исследования;
      - характеристика объекта исследования;
      - характеристика предмета исследования;
      - ключевые слова и термины исследования;
      - не менее 1 гипотезы исследования;
      - характеристика типа выбранного исследования;
      - перечисление методов, используемых в исследовании.
      - собранный материал по теме исследования (теме ВКР);
      - выводы и результаты проведенного анализа / сравнения / описания выбранного объекта.
   2. Размер раздела до 20 стр.
      Краткая характеристика организации, на базе которой проводилось исследование. Это может быть Московский политехнический университет, либо индустриальный партнер Университета, либо индивидуальная организация-место работы магистранта (устанавливается на основании приказа по практике).

Размер раздела до 5 стр.

3.Научная статья, подготовленная для публикации в научных изданиях. Представляет собой краткое тезисное изложение проведенного в разделе 1 исследования.

Возможная структура научной статьи:

- ФИО студента и преподавателя научного-руководителя НИР.
- наименование статьи.
- аннотация (материал берется из актуальности в разделе 2.1).
- keywords / ключевые слова и термины исследования;
- краткое описание проблемы исследования;
- краткий анализ литературных источников;
- краткая формулировка целей и задач исследования;
- характеристика объекта и предмета исследования
- характеристика не менее 1 гипотезы исследования;
- краткий перечень методов, используемых в исследовании.
- информация по теме исследования (на 1-2 стр.);
- выводы и результаты проведенного анализа / сравнения / описания (нумеруются, 3-7 пунктов).
- список используемой литературы (3-7 пунктов).

Размер раздела – до 4 стр.

Содержание и логика анализа в основной части определяются совместно студентом и руководителем практики. В первом разделе может быть дана характеристика степени изученности проблемы, проведен сравнительный анализ современных теоретических подходов к решению проблемы.

3. Заключение. В заключении должны быть подведены итоги исследования и работы студента в период практики (НИР).

4. Список использованных источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1. Он включает в себя все источники информации, которые анализировались студентом при выполнении работы.

5. Приложения. В приложения обычно выносят различные схемы, графики, таблицы, данные исследований и т.п. В приложения к отчету по научно-исследовательской практике могут быть включены систематизированные материалы по исследуемой проблеме, документы и практические данные для выполнения аналитической части магистерской ВКР. Может быть приложен список трудов студента (приложение 1).

7.2.13. Требования к оформлению отчета по научно-исследовательской работе и научной статьи.

Требования к оформлению отчета по научно-исследовательской работе

Основными требованиями, предъявляемыми к оформлению отчета по практике (НИР), являются следующие.

Отчет о прохождении НИР должен быть выполнен любым печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4.

Отчет должен быть выполнен в программе Microsoft Word.

Объем отчета – 20-25 страниц печатного текста.

Цвет шрифта – черный, Times New Roman, кегль – 14.

Выравнивание текста – по ширине.

Междустрочный интервал - 1,5.

Отступ (красная строка) – 1,25.

Поля – верхнее, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм.

В приложениях, рисунках, таблицах допускается кегль 12.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Вне зависимости от способа выполнения отчета о прохождении НИР, качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц, распечаток должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

При выполнении отчета необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всему тексту. Не допускается оставлять пустые строки в конце страницы, за исключением пустых строк в конце раздела. В отчете должны быть четкие, нерасплывшиеся линии, буквы, цифры и знаки.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки отчета, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью – рукописным способом.

Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

Основную часть отчета следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста работы на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

К разделам относятся – «Содержание», «Введение», названия глав, «Заключение», «Список использованных источников», «Приложения». Разделы, подразделы, пункты и подпункты нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацным отступом (выравнивание по ширине) строчными буквами, начиная с прописной, без точек в конце, без подчеркиваний. Допускается выделение жирным шрифтом. Каждый раздел начинается с новой страницы.

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой.

Например,

Глава 1 Анализ автомобильного рынка г.Москвы

1.1 Особенности автомобильного рынка России

1.2 Анализ основных участников автомобильного рынка

1.3 Особенности автомобильного рынка крупного мегаполиса

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву (за исключением ё, з, о, г, ь, и, ы, ъ), после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа. Например:

Согласно прогнозам экспертов, следует ожидать:

- прирост ВВП на 0,6%;
- прирост промышленности – 1,1%;
- рост заработной платы (+1,2%).

Или

Согласно прогнозам экспертов, следует ожидать:

а) прирост ВВП на 0,6%;

б) прирост промышленности – 1,1%;

в) рост заработной платы (+1,2%).

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа.

Страницы отчета нумеруют арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту, номер проставляется в нижней части листа по центру без точки в конце номера. Содержание отчета является второй страницей работы. Титульный лист (Приложение Д) включается в общую нумерацию страниц, но номер страницы на титульном листе не проставляется.

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм и другие имена собственные приводят на языке оригинала.

В отчет могут входить приложения (таблицы, графики, заполненные бланки, прайс-листы и т.п.) объемом не более 20 страниц (приложения (иллюстрационный материал) в общее количество страниц отчета не входят).

В отчете должно быть достаточное количество иллюстраций для пояснения излагаемого текста. Схемы, рисунки, таблицы и другой иллюстративный материал, расположенный на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц, но не засчитываются в объем работы.

Рисунки (графики, схемы, диаграммы и т.п.) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации могут быть и цветные. На все рисунки должны быть даны ссылки в работе – либо из списка источников, по материалам организации или составлено автором.

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего отчета (Приложение Ж). Все иллюстрации называются словом «Рисунок» (без сокращений). Если в отчете только одна

иллюстрация, то ее обозначают словом без номера – «Рисунок». Слово «рисунок» и его номер располагается по центру под самой иллюстрацией.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка, разделенных точкой. Например, Рисунок 1.1. Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование. Слово «Рисунок» и наименование помещают после иллюстрации и располагают по центру.

При ссылках на иллюстрации следует писать «...в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела. Сокращения слова рисунок при ссылке в тексте недопустимы.

Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице, на все приводимые таблицы должны быть ссылки в тексте отчета, каждая таблица должна иметь заголовок. Пример оформления таблиц в Приложении Е.

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. На все таблицы должны быть ссылки в отчете. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера, не ставя знак номера (№).

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист над другими частями справа пишут слово «Продолжение таблицы» и указывают номер таблицы, например, «Продолжение таблицы 1». При переносе таблицы на другой лист (страницу) название помещают только над ее первой частью. Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее — кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной

свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (х), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «Х».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Формулы следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всего работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Например:

$$A=a:b, \qquad (1)$$

Одну формулу обозначают - (1).

При написании текста отчета кроме навыков, приобретенных за время НИР и предложений по организации учебного процесса, важно показать проблемы и противоречия, возникшие в ходе НИР и предложить пути разрешения этих проблем.

Требования к оформлению научной статьи по результатам НИР.

Поля документа: верхнее 2 см, остальные 2,5 см. Оформление статьи:

Иванов И.И.[1]
к.т.н., доцент кафедры «Название» (или название в падеже без кавычек),
[1]*Название организации,*
Россия,
Москва
ivanovii@gmail.com

Иванова И.И.[2]
к.т.н., доцент кафедры «Название» (или название в падеже без кавычек),
[2]*Название организации,*
Россия,
Москва
ivanovaii@gmail.com

(шрифт Times New Roman, 14 пт, курсив или полужирный курсив, одинарный межстрочный интервал, первая строка: отступ 0, перед абзацем: отступ 0 пт, после абзаца: отступ 0 пт, выравнивание по правому краю)

НАЗВАНИЕ СТАТЬИ

(шрифт Times New Roman, 14 пт, полужирный, буквы прописные, одинарный межстрочный интервал, первая строка: отступ 0, перед абзацем: отступ 12 пт, после абзаца: отступ 12 пт, выравнивание по центру)

Аннотация. Аннотация включает характеристику основной темы, проблемы объекта, цели работы и ее результаты. В аннотации указывают, что нового несет в себе данный документ в сравнении с другими, родственными по тематике и целевому назначению. Объем – до 600 знаков с пробелами.

(шрифт Times New Roman, 12 пт, одинарный межстрочный интервал, первая строка: отступ 0 см., перед абзацем: отступ 0 пт, после абзаца: отступ 0 пт, выравнивание по ширине страницы)

Ключевые слова: не более 7 слов или словосочетаний. Отделяют друг от друга точкой с запятой, в конце ставится точка.

Текст статьи

(*шрифт Times New Roman, 14 пт, одинарный межстрочный интервал, первая строка: отступ 1 см, перед абзацем: отступ 0 пт, после абзаца: отступ 0 пт, выравнивание по ширине)*

Название параграфа

(*шрифт Times New Roman, 14 пт, полужирный, одинарный межстрочный интервал, первая строка: отступ 0 см, перед абзацем: отступ 6 пт, после абзаца: отступ 12 пт, выравнивание по центру)*

Формулы в статье набираются с использованием редактора формул Math Type (с предварительной установкой параметров формул) или встроенного редактора формул MS Word.

Все формулы желательно пронумеровать, но допустимо нумеровать лишь упоминаемые в тексте. Формулу следует располагать по центру строки, а ее номер по правому краю основного текста и заключать в круглые скобки

$$a \quad b \quad c_{\text{ф}} \quad d_s \qquad A_{\max} \quad B_{\min} \quad 12345\,, \tag{1}$$

где a – .....; b – ..... . Расшифровка обозначений, принятых в формуле, производится в порядке их использования в формуле.

Рисунки и таблицы необходимо приводить после их упоминания в тексте.

Таблица 1

Название таблицы

Заголовок	**Заголовок**		
	Подзаголовок	***Подзаголовок***	***Подзаголовок***
Текст	Текст	Текст	Текст
Текст	Текст	Текст	Текст
Текст	Текст	Текст	Текст

Рисунки должны быть читабельны
(размер обозначений min на 4 пт. ниже основ. текста),
без цветового обозначения (ч/б печать), целостность
(д.б. сгруппированы, не должны распадаться на части).

Рис. 1. Пример подписи к рисунку

Необходимо использовать сквозную нумерацию формул, рисунков и таблиц.

Все статьи должны содержать раздел **«Список литературы»,** который помещают после основного текста. Все издания, как печатные, так и электронные, располагаются в АЛФАВИТНОМ порядке. Сначала даются источники на языке оригинала статьи, затем – на других языках, также в алфавитном порядке.

Список литературы:

До трех авторов включительно:

1. Бердяев Н.А. Смысл истории. М.: Мысль, 1990. 175 с.
2. Ефимова Т.Н., Кусакин А.В. Охрана и рациональное использование болот в Республике Марий Эл // Проблемы региональной экологии. 2027. № 1. С. 80–86.

Более трех авторов:

3. Нестационарная аэродинамика баллистического полета / Ю.М. Липницкий [и др.]. М., 2203. 176 с.

Электронный ресурс:

4. Члиянц Г. Создание телевидения // QRZ.RU: сервер радиолюбителей России. 2024. URL: http://www.qrz.ru/articles/article260.html

8. Фонд оценочных средств.

8.1 Методы контроля и оценивания результатов прохождения практики

Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачёт.

В процессе проведения производственной практики (научно-исследовательской работы) используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов: контрольные вопросы по составленному отчету для контроля освоения обучающимися разделов производственной практики (научно-исследовательской работы).

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

ФОРМУ-ЛИРОВКА КОМПЕ-ТЕНЦИИ	Перечень компонентов	Технология формирования	Форма оценочно средства

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	**ИУК-1.1.** Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. **ИУК-1.2.** Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. **ИУК-1.3**. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратеги решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.	Самостоятельная работа, написание отчёта по научно-исследовательской работе	Отчёт по научно-исследовательской работе, перечень контрольных вопросов по отчёту	**Базовый уровень** Понимает сущность научной работы, знает её основные структурные элементы **Повышенный уровень** Способен самостоятельно формулировать научную новизну, актуальность, значимость, писать разделы работы.
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	**ИОПК-4.1.** Знает: современные методы и принципы научных исследований. **ИОПК-4.2.** Умеет: применять современные методы и принципы научных исследований. **ИОПК-4.3.** Имеет навыки: использования программных средств современных методов и принципов научных исследований**.**	Самостоятельная работа, написание отчёта по научно-исследовательской работе	Отчёт по научно-исследовательской работе, перечень контрольных вопросов по отчёту	**Базовый уровень** Понимает сущность управления и знает основные методы управления **Повышенный уровень** Способен самостоятельно принимать участие в управлении, применять необходимые методы управления бизнес-процессами в нестандартных ситуациях.
ПК-5 Способен определять направления развития организации и разраба-тывать стратегию управления изменениями	**ИПК-5.1.** Знает основные критерии эффективности реализации проекта изменений; цели и задачи проектов изменения в организациях. **ИПК-5.2.** Умеет анализировать информацию о различных показателях изменений; вести базы данных изменений; разрабатывать дерево целей, распределять задачи по подсистеме управления изменениями. **ИПК-5.3.** Владеет навыками формирования информационного обеспечения участников изменений; методическим инструментарием реализации изменений в области управления качеством; навыками количественного и качественного анализа для принятия управленческих решений об изменениях.	Самостоятельная работа, написание отчёта по научно-исследовательской работе	Отчёт по научно-исследовательской работе, перечень контрольных вопросов по отчёту	**Базовый уровень** Понимает сущность управления и знает основные методы управления **Повышенный уровень** Способен самостоятельно принимать участие в управлении, применять необходимые методы управления бизнес-процессами в нестандартных ситуациях.

8.2. Шкала и критерии оценивания результатов прохождения практики.

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения

обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения.

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
Показатель	**2**	**3**	**4**	**5**
ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществлять её декомпозицию и определять связи между ее составляющими.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществлять её декомпозицию и определять связи между ее составляющими. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществлять её декомпозицию и определять связи между ее составляющими, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществлять её декомпозицию и определять связи между ее составляющими, свободно оперирует приобретенными знаниями.
ИУК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивать релевантность используемых информационных источников.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивать релевантность используемых информационных источников. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивать релевантность используемых информационных источников, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивать релевантность используемых информационных источников. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
ИУК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами разработки и содержательно	Обучающийся владеет методами разработки и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на	Обучающийся частично владеет методами разработки и содержательно аргументирует стратегию решения	Обучающийся в полном объеме владеет методами разработки и содержательно аргументирует

ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.	аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.	основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований				
Показатель	**2**	**3**	**4**	**5**
ИОПК-4.1. Знает: современные методы и принципы научных исследований.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: современные методы и принципы научных исследований.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: современные методы и принципы научных исследований. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: современные методы и принципы научных исследований, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: современные методы и принципы научных исследований, свободно оперирует приобретенными знаниями.
ИОПК-4.2. Умеет: применять современные методы и принципы научных исследований.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет применять современные методы и принципы научных исследований.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: применять современные методы и принципы научных исследований. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: применять современные методы и принципы научных исследований, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: применять современные методы и принципы научных исследований. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
ИОПК-4.3. Имеет навыки: использования программных средств современных методов и принципов	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками использования программных	Обучающийся частично владеет навыками использования программных средств современных методов и принципов научных исследований.	Обучающийся владеет навыками использования программных средств современных методов и принципов научных исследований, но	Обучающийся в полном объеме владеет навыками использования программных средств современных методов и принципов

научных исследований.	средств современных методов и принципов научных исследований.	Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	научных исследований, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-5 Способен определять направления развития организации и разрабатывать стратегию управления изменениями				
Показатель	**2**	**3**	**4**	**5**
ИПК-5.1. Знает основные критерии эффективности реализации проекта изменений; цели и задачи проектов изменения в организациях.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основные критерии эффективности реализации проекта изменений; цели и задачи проектов изменения в организациях.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основные критерии эффективности реализации проекта изменений; цели и задачи проектов изменения в организациях. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основные критерии эффективности реализации проекта изменений; цели и задачи проектов изменения в организациях, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основные критерии эффективности реализации проекта изменений; цели и задачи проектов изменения в организациях, свободно оперирует приобретенными знаниями.
ИПК-5.2. Умеет анализировать информацию о различных показателях изменений; вести базы данных изменений; разрабатывать дерево целей, распределять задачи по подсистеме управления изменениями.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет анализировать информацию о различных показателях изменений; вести базы данных изменений; разрабатывать дерево целей, распределять задачи по подсистеме управления изменениями.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: анализировать информацию о различных показателях изменений; вести базы данных изменений; разрабатывать дерево целей, распределять задачи по подсистеме управления изменениями. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: анализировать информацию о различных показателях изменений; вести базы данных изменений; разрабатывать дерево целей, распределять задачи по подсистеме управления изменениями, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: анализировать информацию о различных показателях изменений; вести базы данных изменений; разрабатывать дерево целей, распределять задачи по подсистеме управления изменениями. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

ИПК-5.3. Владеет навыками формирования информационного обеспечения участников изменений; методическим инструментарием реализации изменений в области управления качеством; навыками количественного и качественного анализа для принятия управленческих решений об изменениях.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками формирования информационного обеспечения участников изменений; методическим инструментарием реализации изменений в области управления качеством; навыками количественного и качественного анализа для принятия управленческих решений об изменениях.	Обучающийся частично владеет навыками формирования информационного обеспечения участников изменений; методическим инструментарием реализации изменений в области управления качеством; навыками количественного и качественного анализа для принятия управленческих решений об изменениях. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся владеет навыками формирования информационного обеспечения участников изменений; методическим инструментарием реализации изменений в области управления качеством; навыками количественного и качественного анализа для принятия управленческих решений об изменениях, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками формирования информационного обеспечения участников изменений; методическим инструментарием реализации изменений в области управления качеством; навыками количественного и качественного анализа для принятия управленческих решений об изменениях, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Шкалы оценивания результатов аттестации и их описание:

Форма аттестации: дифференцированный зачёт.

Аттестация обучающихся в форме дифференцированного зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. При выполнении текущего контроля возможно использование тестового материала. По итогам аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

Шкала оценивания	**Описание**
Отлично	*Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.*

Хорошо	*Выполнены не полностью виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.*
Удовлетвори тельно	*Выполнены не полностью виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие некоторых знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает некоторые затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.*
Неудовлетвори тельно	*Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.*

8.3 Оценочные средства.

Перечень оценочных средств по дисциплине «Производственная практика (научно-исследовательская работа)»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Отчёт по научно-исследовательской работе	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов исследования и ознакомления с выбранным предприятием.	Темы отчётов по научно-исследовательской работе
2	Контрольные вопросы по отчёту по производственной практике (научно-исследователь-ской работе)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с подготовленным отчётом, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Перечень контрольных вопросов

8.3.1 Текущий контроль

Примерный перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачёту по дисциплине «Производственная практика (научно исследовательская работа)»
(компетенции УК-1, ОПК-4, ПК-5)

ИУК-1.1.	1. Дайте определение понятию «декомпозиция» применительно к анализу бизнес-процессов организации. 2. Какие основные компоненты включает в себя информационная система предприятия как объект системного анализа? 3. Какие виды связей между элементами организационной системы выделяют при её анализе? 4. Что такое модель «как есть» (as-is) и для каких целей она используется?
ИУК-1.2	5. Что понимается под противоречивостью информации в управленческой деятельности? 6. Дайте определение понятию «информационный пробел» в контексте принятия решений. 7. По каким критериям оценивается релевантность источника информации для бизнес-аналитики? 8. Какие существуют методы проверки надёжности и достоверности данных в информационных системах?
ИУК-1.3	9. Что означает понятие «критическая оценка информации» и чем она отличается от простого сбора данных? 10. Что понимается под стратегией решения проблемной ситуации с точки зрения системного подхода? 11. Какие основные этапы включает процесс разработки стратегии действий по устранению выявленной проблемы? 12. Дайте определение понятиям «риск» и «возможность» в контексте управления изменениями в организации. 13. Какие существуют типовые методы минимизации рисков при внедрении новых информационных технологий? 14. Что такое KPI (ключевые показатели эффективности) и какова их роль при аргументации стратегии решения проблемы?
ИОПК-4.1	16. Перечислите современные методы сбора данных, применяемые в научных исследованиях в области ИТ. 17. Назовите основные принципы облачных технологий и их значение для бизнеса. 18. Что такое микросервисная архитектура и в чём её преимущества по сравнению с монолитной? 19. Дайте определение понятию «машинное обучение» и назовите его основные типы (обучение с учителем, без учителя).

	20. Охарактеризуйте гибкие методологии управления проектами (Agile, Scrum) и их отличия от каскадной модели.
	21. Что понимается под термином DevOps и какова его роль в современных процессах разработки и эксплуатации ПО?
ИОПК-4.2	22. В чём сущность метода моделирования как научного метода исследования?
	23. Какие виды моделей (математические, имитационные, информационные) применяются при исследовании бизнес-систем?
	24. Назовите основные методы статистического анализа данных, используемые для обработки результатов исследований.
	25. Что такое верификация модели и зачем она необходима?
	26. Какие этапы включает в себя процесс проведения эксперимента в научно-исследовательской работе?
ИОПК-4.3	27. Перечислите основные классы программных средств, используемых для статистической обработки данных и визуализации.
	28. Что такое система управления базами данных (СУБД) и какие её функции вы знаете?
	29. Для каких целей используются системы контроля версий (например, Git) в исследовательской и проектной деятельности?
	30. Назовите основные инструменты моделирования бизнес-процессов (например, нотации IDEF0, BPMN) и их назначение.
ИПК-5.1	31. Что понимается под эффективностью ИТ-проекта и какими группами критериев она может оцениваться?
	32. Дайте определение понятиям «цифровая трансформация» и «цифровизация» бизнеса.
	33. Перечислите основные цели и задачи проектов организационных изменений, связанных с внедрением ИС.
	34. Какие методы оценки экономической эффективности ИТ-проектов вам известны (ROI, TCO, NPV)?
	35. Назовите основные фазы жизненного цикла проекта по внедрению информационной системы.
ИПК-5.2	36. Что такое «дерево целей» и какова методика его построения?
	37. Какие показатели используются для оценки хода и результатов организационных изменений?
	38. Что такое база данных изменений (Change Management Database) и для чего она предназначена?
	39. Какие основные методы анализа информации о показателях деятельности организации вы знаете?
ИПК-5.3	40. Что входит в понятие «информационное обеспечение участников изменений»?
	41. Перечислите основные методы преодоления сопротивления персонала при внедрении изменений.
	42. Какие методические инструменты применяются для планирования и контроля реализации изменений?

43. В чём сущность методов количественного и качественного анализа при принятии управленческих решений?
44. Что такое управленческое решение и каковы основные этапы процесса его принятия?

Критерии оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике (научно-исследовательской работе):

- оценка **«отлично»** выставляется магистранту, если изложенный в отчете материал фактически верен, демонстрируется наличие глубоких исчерпывающих знаний в области изучаемого вопроса, грамотное, свободное и логически стройное изложение материала, широкое использование дополнительной литературы; на защите прозвучали полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы в соответствии с логикой изложения;
- оценка **«хорошо»** выставляется магистранту, если отмечается наличие твердых и достаточно полных знаний; четкое изложение в отчете материала; допускаются отдельные логические и стилистические погрешности; на защите в ответах на поставленные вопросы были неточности;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется магистранту, если отмечается изложение материала отчета с отдельными ошибками; уровень овладения материалом не позволяет на защите раскрыть ключевые позиции соответствующих компетенций;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется магистранту, если отчет логически не закончен, содержит грубые ошибки, обучающийся не понимает сущности излагаемого материала, на защите демонстрирует неуверенность в ответах на вопросы или не владеет материалом по заданным вопросам.

При выставлении итоговой оценки особое внимание обращается на самостоятельность выполнения магистрантом запланированных видов научно-исследовательских работ, оригинальность представленных им материалов, соблюдение установленных сроков прохождения педагогической практики.

8.3.2 Промежуточной контроль

Примерный перечень тем, по которым могут быть подготовлены отчёты по производственной практике (научно-исследовательской работе) (формирование компетенций УК-1, ОПК-4, ПК-5).

ИУК-1.1.

1. Декомпозиция бизнес-процесса управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) и определение его связей с другими процессами организации.
2. Анализ информационных потоков в системе управления предприятием: структурно-функциональный подход.
3. Исследование внешней и внутренней среды организации как основы для определения требований к корпоративной информационной системе.

ИУК-1.2	4. Выявление и оценка информационных разрывов в системе управленческой отчётности организации. 5. Анализ противоречивости данных в интегрированной информационной системе предприятия (на примере ERP). 6. Критическая оценка релевантности и достоверности источников данных для бизнес-аналитики. 7. Исследование качества данных в информационной системе организации и путей его повышения.
ИУК-1.3	8. Разработка стратегии совершенствования информационного обеспечения процесса принятия решений (на примере конкретной функциональной области). 9. Обоснование выбора стратегии цифровой трансформации бизнес-процесса с учётом оценки рисков. 10. Стратегическое планирование модернизации программно-аппаратной платформы организации. 11. Разработка поэтапного плана внедрения системы электронного документооборота и оценка сопутствующих рисков.
ИОПК-4.1	12. Современные методы и технологии создания бизнес-систем: обзор и анализ применимости на предприятии. 13. Принципы облачных вычислений и перспективы их использования в организации. 14. Сравнительный анализ современных подходов к управлению качеством данных (Data Quality Management). 15. Методы и технологии анализа больших данных (Big Data) для решения задач бизнеса.
ИОПК-4.2	17. Применение методов статистического анализа для исследования эффективности бизнес-процессов организации. 18. Моделирование бизнес-процесса «как есть» и «как должно быть» с использованием современных нотаций. 19. Количественное прогнозирование объёмов продаж с использованием методов анализа временных рядов. 20. Применение эконометрических методов для оценки влияния ИТ-затрат на финансовые результаты компании.
ИОПК-4.3	21. Использование специализированного программного обеспечения для моделирования и оптимизации бизнес-процессов. 22. Применение инструментов визуализации данных (BI-платформ) для анализа деятельности предприятия. 23. Использование систем управления базами данных для проведения исследовательского анализа данных организации. 24. Организация научно-исследовательской работы с применением систем контроля версий и коллективной разработки.
ИПК-5.1	25. Критерии и методы оценки эффективности проектов внедрения информационных систем.

ИПК-5.2	26. Анализ целей и задач цифровой трансформации в стратегии развития организации. 27. Исследование подходов к управлению изменениями при внедрении корпоративных информационных систем. 28. Сравнительный анализ методик расчёта совокупной стоимости владения (ТСО) ИТ-инфраструктурой. 29. Анализ показателей эффективности внедрения CRM-системы в отделе продаж (на примере организации). 30. Разработка дерева целей для проекта по автоматизации документооборота предприятия.
ИПК-5.3	31. Исследование практики ведения базы данных изменений в ИТ-инфраструктуре организации. 32. Анализ методов распределения задач и ответственности в проектах по внедрению ИТ-решений. 33. Методы и инструменты информационной поддержки участников организационных изменений. 34. Анализ подходов к преодолению сопротивления персонала при внедрении новых информационных технологий. 35. Количественный и качественный анализ данных для обоснования управленческих решений в области ИТ. 36. Методический инструментарий управления изменениями в области качества информационных услуг.

По результатам производственной практике (научно-исследовательской работе)) студент после окончания производственной практике (научно-исследовательской работе) предоставляет руководителю производственной практике (научно-исследовательской работе) от ВУЗа, следующие отчетные документы:

отзыв-характеристику, подписанный руководителем производственной практике (научно-исследовательской работе) от организации, заверенный печатью организации (приложение Г);

заявление на производственной практике (научно-исследовательской работе)) (приложение Д);

календарный план прохождения производственной практике (научно-исследовательской работе) (приложение А)

дневник производственной практике (научно-исследовательской работе)), подписанный студентом (*приложение Б*);

отчет по производственной практике (научно-исследовательской работе)) (приложение В).

Отзыв-характеристику и дневник необходимо отправлять в сканированной форме, чтобы показать подлинность печати организации и подписи.

Основные требования к отзыву-характеристике – заполненный по форме, аккуратно, содержащий подпись руководителя производственной практике (научно-исследовательской работе)) от организации, заверенной печатью

организации.

Основные требования к дневнику производственной практике (научно-исследовательской работе)):

дневник должен быть заполнен по форме и аккуратно;

содержит сроки прохождения производственной практике (научно-исследовательской работе)), ежедневные записи в строгом соответствии с программой и планом-заданием на производственной практике (научно-исследовательской работе));

содержит подпись студента.

Студент, проходивший производственной практике (научно-исследовательской работе)) на базе Университета, по индивидуальному заданию в качестве отчета может представить отчет (раздел отчета) по теме научно-исследовательской работы или ее раздел (этап, задание); научную статью, научный доклад.

Наиболее общими недостатками при прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы)) и составлении отчета по ней являются:

нарушение правил оформления отчетных документов (отчета о производственной практике (научно-исследовательской работы)), дневника);

отсутствие вспомогательных документальных материалов, подтверждающих проведение (выполнение) в ходе производственной практики (научно-исследовательской работы)) различных задач;

отсутствие приложений (заполненных первичных документов, вспомогательных таблиц);

невыполнение выданного плана-задания на производственную практику (научно-исследовательской работу));

расплывчатость заключений студента о прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы));

отсутствие списка литературы;

отсутствие указания в списке литературы новых (актуальных) нормативно-правовых актов, учебников и учебных пособий, а также статей из специализированных журналов.

Зачет с оценкой «отлично» ставится студенту, который:

продемонстрировал в ходе производственной практики (научно-исследовательской работы)) высокий уровень обладания всеми, предусмотренными требованиями к результатам производственной практики (научно-исследовательской работы)), профессиональных компетенций;

выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы в соответствии с планом-заданием производственной практики (научно-исследовательской работы));

проявил самостоятельность, творческий подход и высокий уровень подготовки по вопросам профессиональной деятельности, организации работы коллектива, самоорганизации;

внес предложения по совершенствованию деятельности предприятия (организации);

оформил отчет в соответствии со стандартами.

Зачет с оценкой «хорошо» ставится студенту, который:

в целом продемонстрировал в ходе практики сформированность всех, предусмотренными требованиями к результатам производственной практики (научно-исследовательской работы)), профессиональных компетенций;

полностью выполнил план-задание по прохождению производственной практики (научно-исследовательской работы)), однако допустил незначительные недочеты при расчетах и написании отчета, в основном технического характера.

Зачет с оценкой «удовлетворительно» ставится студенту, который:

в ходе производственной практики (научно-исследовательской работы)) не смог продемонстрировать развитость отдельных общекультурных и профессиональных компетенций на уровне соответствующем руководителю младшего или среднего звена предприятия (организации);

затруднялся с решением поставленных перед ним задач и допустил существенные недочеты в расчетах и в составлении отчета.

Зачет с оценкой «неудовлетворительно» ставится студенту, который:

не смог в ходе производственной практики (научно-исследовательской работы)) продемонстрировать сформированность профессиональных компетенций, предусмотренными требованиями к результатам производственной практики (научно-исследовательской работы));

не выполнил план-задание производственной практики (научно-исследовательской работы)).

Приложение А

Образец оформления

Календарный план
Производственная практика (научно-исследовательская работа)

студентом_____курса_____формы обучения
_____(ф.и.о.)

№ п/п	Наименование работ и индивидуальных заданий	Период выполнения работ и заданий
1	2	3

Руководитель научно-исследовательской работы от Университета
_____(ФИО)_____

(подпись)

Студент_____(ф.и.о.) _____

(подпись)

Приложение Б

Образец оформления

Дневник
прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы)

студентом_____курса_____формы обучения

_____(ф.и.о.)

№ п/п	Дата	Краткое содержание выполненной работы	Место работы (замещаемая должность)
1	2	3	4

Студент_____(ф.и.о.) _____
(подпись)

Приложение В

Образец оформления титульного листа
отчета по производственной практике (научно-исследовательской работы)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Менеджмент»

ОТЧЕТ

о прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы)

студента_____курса_____формы обучения

_____(ф.и.о.)

Место прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы)_____

_____

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проходила с_____по _____

Дата сдачи отчета _____

Руководитель производственной практики (научно-исследовательской работы) _____(ф.и.о.)

Москва 20___

Приложение Г

Примерный образец отзыва-характеристики по научно-иследовательской работе студента

Бланк организации с обязательным
указанием организационной формы
и полного наименования,
адреса и контактных телефонов

Отзыв - характеристика

Студент___курса кафедры «_____» Московского Политеха Сидорова Наталья Савельевна с 1.07.2026 г. по 15.07.2026 г. прошла производственную практику (научно-исследовательскую работу) по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» в ЗАО «М-Авто».

В период научно-исследовательской работы она выполняла обязанности специалиста по анализу финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

За время прохождения научно-исследовательской работы Сидорова Наталья Савельевна показала высокий уровень теоретической подготовки по управленческим дисциплинам. Сидорова Н.С. показала себя как грамотный специалист. Руководство ЗАО «М-Авто» заинтересовано в продолжении работы с кафедрой «_____» и предложило Сидоровой Н.С. работу с учетом её занятости во внеучебное время.

Программа производственной практики (научно-исследовательской работы) выполнена полностью.

В целом работа практиканта Сидоровой Н.С. заслуживает оценки отлично.

Генеральный директор В.В. Водопоев

М.П.

Приложение Д

Заведующему кафедрой
«Наименование кафедры»
Ф.И.О. заведующего кафедрой

от студента группы уч. группа
Ф.И.О. студента

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу направить меня, Фамилия Имя Отчество полностью, для прохождения научно-исследовательской работы в организацию официальное наименование организации, на основании заключенного между организацией и Московским Политехом общего/индивидуального[1] договора.

(подпись)

(дата)

[1] Оставить нужный вариант в качестве основания

Приложение Е

Образец содержания отчета по научно-исследовательской работе

Введение.....3

Глава 1. Общие сведения об организации 4
1.1. Организационная структура организации..... 4
1.2. Характеристика видов деятельности организации..... 5
1.3. Характеристика работы административной службы 6
1.4. Характеристика номенклатуры продукции и услуг 8

Глава 2. Характеристика внешней и внутренней среды организации 9
2.1. Характеристика основных факторов внешней среды 9
2.2. Характеристика основных факторов внутренней среды 10
2.3. Структура и обязанности персонала организации 11

Заключение 15
Список использованных источников..... 16
Приложения 17

Приложение Ж

Образец оформления графического материала



Рисунок 1 – Распределение туристского потока по областям Центрального федерального округа



Рисунок 2 –Структура менеджмента анимации

Приложение 3

Образец оформления таблиц

Таблица 1 – Музеи Ямало-ненецкого автономного округа

№ п/п	Наименование населенного пункта	Наименование учреждения	Адрес, телефон
г. Салехард			
1.	г. Салехард	Окружной музейно-выставочный комплекс им .И.С. Шемановского	ул. Чубынина, 38, тел. (34922) 3-05-19
2.	г. Салехард	Музей-квартира Л.Лапцуя	ул. Комсомольская, д. 40, кв. 1, тел. 4-73-81
г. Лабытнанги			
3.	г. Лабытнанги	Городской краеведческий музей	ул. Школьная, 9, тел. (34992) 5-32-36
Надымский район			
4.	г. Надым	Надымский музей археологии и истории	пр. Ленинградский, 11, тел. (34995) 4-04-00
5.	г. Надым	Надымский эколого-методический центр "Дом природы"	Парковый проезд, 1, тел. (34995) 4-18-60, 3-68-60
Ямальский район			
6.	п.Яр-Сале	Ямальский районный музей (МУК)	ул. Худи Сэроко, 18, тел. (34996) 2-74-58, 3-04-58 (факс)
Приуральский район			
7.	п. Аксарка	Приуральский краеведческий музей	ул. Первомайская, 28, тел. (34993) 2-24-43
8.	п. Горнокнязевск	Природно-этнографический комплекс	
Шурышкарский район			

9.	п. Мужи	Шурышкарский районный историко-краеведческий комплекс	ул. Комсомольская, 9, тел. (34994) 2-12-57
10.	п. Ханты-Мужи	Ханты-Мужевский парк-музей "Живун"	ул. Комсомольская, 9, тел. (34994) 2-12-57
11.	п. Овгорт	Овгортский краеведческий музей	тел. 07 или 8(349294) 6-72-42