

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

_____ А. Н. Марьенков

«11» мая 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ИТ

_____ О.Н.Выборнова

протокол заседания кафедры №10

«11» мая 2024 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики

Составитель(-и)

Направление подготовки /
специальность

Направленность (профиль) ОПОП

Квалификация (степень)

Форма обучения

Год приема

Курс

Семестр

Научно-исследовательская работа
А.А. Ханова, доцент, д.т.н., профессор
кафедры ИТ

09.04.04 Программная инженерия

Проектирование и разработка систем искус-
ственного интеллекта
магистр

очная

2024

1

2

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цель прохождения производственной практики является:

подготовка магистранта к самостоятельному проведению научных исследований по перспективным направлениям в области IT-технологий, соответствующим научной тематике выпускной квалификационной работы магистранта.

1.2. Задачи прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы):

- обеспечение становления научно-исследовательского мышления и формирования представлений об основных профессиональных задачах и эффективных способах их решения;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- овладение навыками получения новых знаний с использованием современных информационных технологий;
- формирование навыков проведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- формирование и развитие навыков планирования исследования в области науки, соответствующей направлению специализированной подготовки магистра;
- приобретение компетенций в области проведения теоретических и экспериментальных научных исследований, анализа и представления полученных результатов; – приобретение навыков проведения экспериментов с применением методов математического планирования и моделирования, а также формирования навыков обработки и интерпретации полученных результатов с применением специализированного программного обеспечения;
- овладение современными методами анализа и синтеза информационных систем и технологий;
- формирование у магистрантов интереса к научному творчеству, обучение методике и способам самостоятельного решения научно-исследовательских задач, навыкам работы в научных коллективах;
- организация обучения магистрантов теории и практики проведения научных исследований.

МЕСТА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Место проведения практики – кафедра информационных технологий. Практика проводится во 2 семестре, с 41 по 46 недели.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности для данных обучающихся.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки: *профессиональных (ПК)*:

ПК-1 Способен адаптировать и применять на практике классические и новые научные принципы, и методы исследований для решения задач в области создания и применения технологий и систем искусственного интеллекта

ПК-6 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта

универсальных (УК):

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Таблица 1 - Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Планируемые результаты освоения практики		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 Способен адаптировать и применять на практике классические и новые научные принципы, и методы исследований для решения задач в области создания и применения технологий и систем искусственного интеллекта	ПК. 1.1 Знать научные принципы и методы исследований с целью их практического применения научных проблем в профессиональной деятельности	ПК. 1.2 Уметь решает профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования	ПК. 1.3 Владеть навыками разработки и исследования моделей объектов профессиональной деятельности.
ПК-6 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта	ПК-6.1 Знать основные требования к разработке архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта	ПК-6.2 Уметь осуществлять руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения	ПК-6.3 Владеть навыками управления процессами разработки и сопровождения требований к системам управления качеством систем.
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.	УК-1.2 Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.	УК-1.3 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

4.1. Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к обязательной части Блока 2. Практика.

4.2. Для прохождения практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами и практиками:

– **Логика и методология науки**

Знания: история развития конкретной научной проблемы, ее роль и место в изучаемом научном направлении; специфика технического изложения научного материала

Умения: применять определенные методы в научном исследовании; осуществлять поиск библиографических источников

Навыки: работы с программными продуктами и ресурсами сети Интернет; навыки научной дискуссии.

– **Учебная практика**

Знания: новых научных принципов и методов организации научных исследований;

Умения: проводить осуществлять поиск профессиональной информации, проводить ее анализ, структурировать и представлять в виде аналитических обзоров;

Навыки: исследовать модели объектов профессиональной деятельности, определять качество проведенных исследований, готовить публикации.

4.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной практикой:

Навыки, приобретенные студентами при прохождении производственной практики (НИР), готовят студентов к проектной деятельности в рамках дисциплин: Междисциплинарный проект, Технология проектирования информационных систем и технологий, Научная публицистика и др.; решению профессиональных задач, выполняемых в рамках практики, а также при выполнении, написании и защиты выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации.

4. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объем практики составляет 9 зачетных единиц, продолжительность – 6 недель.

Таблица 2 - Структура и содержание практики

№	Раздел (этапы) практики	Содержание раздела (этапа)	Код компетенции	Трудоемкость (в академ. часах)	Формы текущего контроля
1	информационный	проведение организационного собрания, вводный инструктаж, инструктаж по ТБ и ПБ, выдача индивидуального задания	УК-1, ПК-1, ПК-6	2	Отчетная документация Опрос на зачете
2	подготовительный	изучение требований к структуре, содержанию и правилам оформления отчетной документации по производственной практике (НИР); изучение организационно-штатной и ИТ-структурой предприятия – базы практики; знакомство с материально-техническим и информационным обеспечением базы практики	УК-1, ПК-1, ПК-6	20	Отчетная документация Опрос на зачете
3	Основной	1) выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку. 2) подробный обзор литературы по теме исследования, основанный на актуальных отечественных и зарубежных научно-технических публикациях. Анализ основных результатов, полученных ведущими специалистами в области анализа и синтеза информационных систем, и оценка их применимости в рамках тематики исследования.	УК-1, ПК-1, ПК-6	70	Отчетная документация Опрос на зачете

		3) разработка моделей 4) описание методологии проведения экспериментов по оценке работоспособности и качеству разработанных моделей. Описание методики обработки и анализа полученной из экспериментов информации. 5) обобщение и оценка результатов исследования, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ. 6) построение и описание архитектуры информационной системы 7) участие в конференции и публикация научной статьи.			
4	Заключительный	оформление отчетной документации по практике, подготовка доклада и презентации	УК-1, ПК-1, ПК-6	52	Отчетная документация Опрос на зачете

Этап 1. Информационный.

Ознакомление магистрантов с целями, задачами, сроками и условиями прохождения практики. Проведение вводного инструктажа, инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности.

Этап 2. Подготовительный.

Знакомство с программой практики (научноисследовательской работы). Получение индивидуального задания, графика (плана) проведения практики. Решение организационных вопросов. Прохождение инструктажа и ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности. Ознакомление со структурой организации (лаборатории).

Этап 3. Основной этап.

Изучение литературы и других источников по теме магистерской диссертации. Ознакомление с методами научных исследований. Составление библиографии по теме магистерской диссертации. Написание введения и первой главы магистерской диссертации. Написание научной статьи по проблеме исследования. Выступление на научном семинаре кафедры или выступление на научной конференции по проблеме исследования

- 1) выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку.
- 2) подробный обзор литературы по теме исследования, основанный на актуальных отечественных и зарубежных научно-технических публикациях. Анализ основных результатов, полученных ведущими специалистами в области анализа и синтеза информационных систем, и оценка их применимости в рамках тематики исследования.
- 3) разработка моделей (математических, структурно-графических, информационных, функционально-логических и т.д.)

- 4) описание методологии проведения экспериментов по оценке работоспособности и качеству разработанных моделей. Описание методики обработки и анализа полученной из экспериментов информации.
- 5) обобщение и оценка результатов исследования, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ.
- 6) построение и описание архитектуры информационной системы
- 7) участие в конференции и публикация научной статьи.

Этап 4. Заключительный. Анализ и обобщение проведенной исследовательской работы, написание научной статьи по результатам исследований, подготовка ее к публикации, оформление отчетной документации по практике, подготовка доклада и презентации, защита отчета по практике.

Подведение итогов, подготовка индивидуальных отчетов и материалов по научно-исследовательской работе.

5. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Итоговая форма контроля по практике – дифференцированный зачет.

Формой отчётности по итогам практики является составление и защита отчета.

На защиту студентом должны быть представлены следующие документы:

Дневник практики представляет собой документ, отражающий практическую деятельность магистранта, ритмичность и качество выполнения исследования. Во время прохождения практики студент должен ежедневно в конце каждого рабочего дня заполнить дневник прохождения практики, фиксируя в нем выполненные задания. Достоверность указанных в дневнике выполненных заданий подтверждается подписью руководителя практики.

Отчет по практике является основным документом, по которому оценивается успешность выполнения магистрантом видов работ практики, степень сформированной компетенций. Отчет готовится каждым студентом индивидуально. Отчет составляется на основании выданного задания на практику и проведенной работы за отчетный период. Общим требованием к отчету являются: четкость и логическая последовательность изложения материала, убедительность аргументации, краткость и ясность формулировок, исключающих неоднозначность толкования, конкретность изложения результатов, доказательств и выводов.

После принятия преподавателем письменного отчета с каждым студентом проводится зачетное собеседования, где он должен показать удовлетворительные знания. На основании суммы показателей студент получает дифференцированный зачёт по практике.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по производственной практике (НИР) проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин и прохождением практик, а в процессе прохождения практики – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов (этапов) практики.

Таблица 3 - Соответствие разделов (этапов) практики, результатов обучения по практике и оценочных средств

№ п/п	Контролируемый раздел (этап) практики	Код контролируемой компетенций	Наименование оценочного средства
1.	информационный	УК-1, ПК-1, ПК-6	1) дневник практики, 2) отчет по практике 3) мультимедийная презентация 4) вопросы к защите отчета
2.	подготовительный	УК-1, ПК-1, ПК-6	
3.	основной	УК-1, ПК-1, ПК-6	
4.	заключительный	УК-1, ПК-1, ПК-6	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

В соответствии с Положением о практике обучающихся Астраханского государственного университета, осваивающих основные образовательные программы высшего образования (утв. приказом и.о. ректора № 08-01-01/106 от 07.02.2018) качество прохождения магистрантом производственной практики (НИР) оценивается по 100-балльной шкале: 50 баллов за прохождение практики (выполнение текущей работы) и 50 баллов за качество составления отчетной документации по практике и защите отчета.

Оценка по производственной практике (НИР) выставляется на основании подготовки и защиты отчета по практике по совокупности представленных отчетных документов:

- отчета по практике;
- дневника практики, с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения;
- мультимедийной презентации.

При определении балла за прохождение практики учитываются:

- качество и своевременность оформления индивидуального задания по практике;
- степень выполнения программы практики;
- объем и полнота собранных на практике материалов;
- выбор методик исследования;
- своевременность выполнения работы.

Качество составления отчета о практике определяется на основании следующих критериев:

- соблюдение требований к структуре, содержанию и оформлению отчета;
- соответствие содержания отчета целям и задачи практики;
- формулировка выводов результатов исследовательской и практической деятельности;
- язык и стиль изложения;
- используемые информационные источники;
- оформление графического материала в соответствии с действующими стандартами.

При защите отчета учитываются:

- качество выполнения и оформления отчетных документов по практике;
- уровень владения докладываемого материала;

- творческий подход к выбору решения поставленной задачи;
- качество доклада и презентации;
- правильность и полнота ответов на дополнительные вопросы;
- умение дискутировать по вопросам в области информационных технологий и тематики проводимых исследований в рамках практики;
- участие магистранта в научных мероприятиях с докладом результатов практики и публикация научной статьи по тематике проведенного исследования в период проведения исследовательских работ по теме магистерской диссертации;
- апробация полученных в ходе практики результатов.

Таблица 4 – Показатели оценивания результатов обучения по практике

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания по практике

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по практике

Полный комплект учебно-методической документации, включающий: рабочую программу, инструкции по технике безопасности и пожарной безопасности, макеты отчетной документации (включая дневник практики), индивидуальные задания, календарный план-график, методические рекомендации по выполнению заданий практики и оформлению отчетной документации, информационные ресурсы, размещен на образовательной платформе moodle в учебном курсе «Производственная практика (НИР)».

Отчет по практике

Отчет представляет собой печатную работу, оформленную с использованием информационных технологий и компьютерной техники.

Отчет должен быть выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ.

Общий объем отчета не должен превышать 50 – 60 стр., Объем основной части должен составлять примерно 75-80% от общего объема отчета.

Структура отчета должна включать следующие разделы:

ТИТУЛЬНАЯ ЧАСТЬ:

- Титульный лист
- Индивидуальное задание на практику

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

Кратко указывается, где и в какие сроки студент проходил практику, название предприятия, подразделения, основные цели и задачи практики. Во введении кратко указываются виды работ, которые выполнялись студентом во время практики, объекты, на которых он работали. Также во введении должна содержаться краткая аннотация отчета, например, «Отчет состоит из введения, трех разделов, заключения, списка используемых источников, приложений. Общее количество страниц _____ (без учета приложений). Список литературы». Рекомендуемый объем введения 1–2 страницы.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ:

Структура основной части отчета по производственной практике устанавливается в соответствии с индивидуальным заданием на практику (в зависимости от места прохождения практики и круга задач, решаемых студентом).

Структура основной части отчета по производственной практике содержит:

Глава 1 Характеристика предприятия

Рассматривается организационно-производственная структура места практики; цели и задачи, основные виды деятельности предприятия; дается краткий анализ основной деятельности, описывается материально-техническая база и программное обеспечение; особенности охраны труда, техники безопасности. Объем главы 3–4 страницы.

Глава 2 Научно-исследовательская деятельность ¹:

В главе **в полном объеме** должны быть отражены перечисленные ниже основные результаты, выполненные в ходе исследования:

- 1) Проведен и актуализирован выбор направления исследования, включающий его обоснование, методы решения задач. Проведена их сравнительная оценка.
- 2) Выполнен подробный обзор литературы по теме исследования, основанный на анализе актуальных отечественных и зарубежных научно-технических публикациях. Представлен анализ основных результатов (в виде выводов), полученных ведущими специалистами в области анализа и синтеза информационных систем, и дана оценка их применимости в рамках тематики исследования.
- 3) Представлены и описаны **математические и структурно-графические**, (информационные, функционально-логические и т.п.) модели, разработанные в ходе выполнения заданий по практике.
- 4) Описаны: методологии и обозначены этапы проведения экспериментов по оценке работоспособности и качеству разработанных моделей, а также методики обработки и анализа полученной из экспериментов информации. (В данном разделе необходимо представить и описать алгоритм/мы тестирования разработанных моделей, набор/ы тестовых данных, которые впоследствии будут использоваться для модульного тестирования программного продукта. Тестовые данные должны содержать как корректные, так и некорректные значения.).

¹ Структура главы и название подразделов определяется в зависимости от научной тематики исследования. Общее количество разделов не должно быть больше 4.

- 5) Обобщены результаты исследования, т.е. проведена оценка полноты решения поставленной задачи, сформулированы предложения по дальнейшим направлениям работы.
- 6) Предложена архитектура информационной системы. Раздел должен содержать описание модулей, подсистем программного продукта, их взаимодействие. Для каждого модуля необходимо указать входную и выходную информацию, алгоритм преобразования.

ВЫВОДЫ

Приводится перечень выводов по результатам исследования и проектирования, дается оценка эффективности предложенных методов решения, экономической целесообразности внедрения программного продукта, формулируются инновационные предложения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Список литературы содержит нормативно-правовые акты, монографические, публицистические, статистические источники, использованные при прохождении практики и составлении отчета (не менее 20-30, включая не менее 25% на иностранном языке). На все источники упомянутые в списке должны быть ссылки в тексте отчета.

ПРИЛОЖЕНИЯ

В приложении помещается:

- вспомогательный материал, раскрывающий и дополняющий разделы основной части пояснительной записки;
- **скан-копия статьи с указанием реквизитов журнала, в котором статья опубликована**
- документы, подтверждающие участие магистранта в научных/научно-практических мероприятиях по представлению результатов по теме научного исследования.

Доклад и презентация

В докладе должны быть четко сформулированы цели исследования, очерчены проблемы и задачи, показаны результаты анализа и обоснованы предложения и рекомендации, разработанные в отчете.

Регламент доклада – 10 мин.

При выступлении используется компьютерная слайдовая презентация, помогающая раскрыть содержание проделанной работы. Объем презентационного ролика должен быть соотнесен с регламентом доклада.

В презентации (по согласованию с руководителем) должны быть отражены важнейшие этапы выполнения работы, результаты каждого этапа и выводы по каждому этапу и по выполненной работе в целом.

Примерный перечень дополнительных вопросов на защиту отчета по практике

- 1) Как было организовано Ваше рабочее место?
- 2) Предоставлялась ли Вам возможность выбора направления, методов и средств выполнения работы?
- 3) Каким образом руководитель проверял и корректировал Вашу работу?
- 4) Какие знания и навыки, полученные в вузе, были наиболее Вам полезны при прохождении практики?
- 5) Каких знаний и навыков Вам было недостаточно при выполнении работы?

- 6) Какие новые знания и навыки Вы получили в рамках прохождения практики?
- 7) Как формулируется задача научного исследования?
- 8) Из каких этапов состоит построение задачи исследования?
- 9) Что включает в себя оценка задачи исследования?
- 10) Как выполняется обоснование задачи?
- 11) Что необходимо знать для успешного и эффективного решения задачи научного исследования?
- 12) Как осуществляется организация информационного поиска и анализа?
- 13) Каким образом осуществляется структуризация проблемы?
- 14) Как составляется план научного исследования?
- 15) Из каких этапов состоит научное исследование?
- 16) Что является результатом теоретического этапа научного исследования?
- 17) Назовите основные этапы построения модели по результатам теоретического этапа исследования.
- 18) Дайте понятие теоретической модели.
- 19) Сформулируйте одну или несколько гипотез решения задачи.
- 20) Обоснуйте выбранные методики экспериментальной проверки теоретической модели.
- 21) В чем заключается экспериментальный этап исследовательской работы.
- 22) Как происходит апробация научных идей с целью проверки правильности теоретической модели?
- 23) Что является результатом экспериментального этапа научного исследования?
- 24) Как соотносятся теоретический и экспериментальный этапы научного исследования?
- 25) Как происходит планирование экспериментов на теоретической модели с целью изучения характеристик исследуемой системы?
- 26) Как происходит анализ экспериментальных данных, полученных на теоретической модели?
- 27) Как выявляются причины, нарушающие эффективное функционирование системы или препятствующие повышению ее эффективности?
- 28) Какие используются методы анализа результатов исследований?
- 29) Как осуществлен выбор оптимальных решений по результатам проведенных исследований?
- 30) Какие были изучены источники научно-технической информации по теме исследования?
- 31) Каковы современные мировые научные достижения по теме исследования?
- 32) В чем состоят недостатки существующих методов решений научно-технических задач по теме исследования?
- 33) Какими методами может быть решена рассматриваемая научно-техническая задача?
- 34) Какой метод лежит в основе Вашего решения рассматриваемой научно-технической задачи?
- 35) Какое программное и аппаратное обеспечение необходимо использовать для решения рассматриваемой научно-технической задачи?
- 36) Какие сложности были выявлены при проведении исследований?
- 37) Требовалась ли корректировка плана проведения исследований?
- 38) Какой метод использовался для статистической обработки результатов исследований?
- 39) Какое программное обеспечение было использовано при проведении статистической обработки результатов исследований?
- 40) Какое программное средство использовалось для построения моделей?

- 41) В каком виде представлены результаты исследований?
 42) Какие выводы сформулированы?
 43) Какие рекомендации сделаны по результатам исследований?
 44) Где были опубликованы результаты исследований?

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике

Итогом прохождения практики является готовность студентов к выполнению или освоение соответствующего вида профессиональной деятельности. Итогом проверки является однозначное решение (вид профессиональной деятельности освоен/не освоен) и оценка по 5-балльной системе.

Текущий контроль выполнения заданий производственной практики (НИР) осуществляет научный руководитель практики.

Для текущего контроля знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, необходимых для формирования компетенции по результатам прохождения практики используется инструментарий системы Moodle – Задание.

Магистранты прикрепляют электронный вариант отчетной документации в установленный срок. Руководитель практики выполняет предварительную проверку представленных документов, формулирует замечания (при их наличии). Печатный вариант (с устраненными замечаниями руководителя) должен быть представлен на защиту в день, установленный для проведения зачета по практике.

Публичная защита отчета проводится с демонстрацией мультимедийной презентации по итогам выполнения производственной практики (НИР) в сроки, установленные соответствующими нормативными документами.

На защиту магистрантом представляется пакет из следующих документов:

- календарный план-график;
- дневник практики;
- отчет по практике с подписями исполнителя и научного руководителя;
- доклад и презентация о результатах проведения исследования;
- **опубликованную** статью и другие материалы, релевантные теме исследования (например, акты/ справки о внедрении и т.п.).

Итоговая оценка (дифференцированный зачет) выставляется на основании суммы показателей. Итоговая оценка (балл) проставляется в ведомость, в зачетную книжку и в отчет.

Результаты практики обсуждаются на текущем заседании кафедры информационных технологий.

Преподаватель в зависимости от уровня подготовленности обучающихся может использовать иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

Таблица 5 – Технологическая карта рейтинговых баллов по практике

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Текущая работа				
1.	<i>Календарный план-график</i>	1/5	5	По расписанию
2.	<i>Дневник практики</i>	1/5	5	
3.	<i>Отчет. Глава 1 Характеристика предприятия</i>	1/15	15	

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
4.	<i>Отчет. Глава 2. Научно-исследовательская деятельность</i>	1/10	10	
5.	<i>доклад и презентация о результатах проведения исследования</i>	1/5	5	
6.	<i>Опубликованную статью и другие материалы, релевантные теме исследования (например, акты/ справки о внедрении и т.п.)</i>	2/10	10	
Всего			50	-
Качество отчёта и его защита				
7.	<i>Наличие всех необходимых структурных элементов отчета, полное развернутое и исчерпывающее изложение результатов работы.</i>	1/10	10	
8.	<i>Отчет написан научным языком, соответствует нормам русского литературного языка.</i>	1/10	10	
9.	<i>Презентация высокого качества, доклад хорошо структурирован, речь грамотная, продемонстрировано глубокое понимание своей задачи и предметной области.</i>	1/10	10	
10.	<i>Студент свободно ориентируется в использованных методах, средствах и технологиях, на все вопросы получены исчерпывающие четкие ответы.</i>	1/10	10	
11.	<i>Представлены документы, подтверждающие участие студента в научной конференции с представлением результатов своих исследований.</i>	2/10	10	
Всего			50	-
ИТОГО			100	-

Таблица 6 – Система штрафов

Показатель	Балл
<i>Опоздание</i>	-...
<i>Нарушение учебной дисциплины</i>	-...
<i>Неготовность к выполнению задания на практике</i>	-...
<i>Пропуск одного дня практики без уважительной причины</i>	-...
...	-...

Таблица 7 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку по практике

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
75–84	3 (удовлетворительно)	
70–74		
65–69		
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

В зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

В качестве основной и дополнительной литературы по теме научного исследования магистранта выступает научная и учебная литература, рекомендованная научным руководителем.

8.1. Основная литература

1. Цыпин, Г. М. Работа над диссертацией. Навигатор по "трассе" научного исследования: для вузов / Г. М. Цыпин. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 35 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11574-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/445665> (www.biblio-online.ru).
2. Федотова, М.А. Оценка стоимости и коммерциализация результатов научных исследований в государственных научных организациях и вузах: монография / Федотова М.А., Лосева О.В., Тазихина Т.В. — Москва: КноРус, 2019. — 213 с. — ISBN 978-5-4365-3459-6. — URL: <https://book.ru/book/932152>. — Текст: электронный.
3. Бурняшева, Л.А. Организация подготовки и защиты выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций): учебно-методическое пособие / Бурняшева Л
4. .А. — Москва: КноРус, 2018. — 82 с. — ISBN 978-5-406-05479-6. — URL: <https://book.ru/book/926236>. — Текст: электронный.
5. Научно-исследовательская работа: метод. указания к подготовке материалов для участия в конференц-неделе [Электронный ресурс] / И.С. Бондаренко, И.О. Темкин. - М.: МИСиС, 2018. Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/Misis_300.html
6. Организация практик и научно-исследовательской работы магистров [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О.Н. Зайцева, А.Н. Нуриев - Казань: Издательство КНИТУ, 2017. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788222882.html>
7. Гавриленко, Т.Ю. Выполнение магистерской диссертации: учебно-методическое пособие / Гавриленко Т.Ю., Григоренко О.В. — Москва: Русайнс, 2017. — 47 с. — ISBN 978-5-4365-1478-9. — URL: <https://book.ru/book/922296>. — Текст: электронный.
8. Подготовка магистерской диссертации по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Автоматизация технологических процессов и производств" [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Гайнуллин Р. Н., Перухин М. Ю., Васильева М. Ю., Шустрова М. Л., Волкова М. М., Валеев М. Ю. - Казань: Издательство КНИТУ, 2017. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788221434.html>

8.2. Дополнительная литература

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] / Омельченко В.П., Демидова А.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450352.html>
2. Практические основы компьютерных технологий в переводе [Электронный ресурс]: учебное пособие / Захарова Т.В. - Оренбург: ОГУ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741017364.html>
3. Методика подготовки исследовательских работ студентов [Электронный ресурс] / Коровкина Н.Л., Левочкина Г.А. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/intuit_138.html
4. Базовые навыки работы с программным обеспечением в техническом вузе. Пакет MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio), Electronic Workbench, MATLAB [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Сергеева А.С., Синявская А.С. - Новосибирск.: СибГУТИ, 2016. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/SibGUTI-009.html>
5. Практическое руководство по методике написания, правилам оформления и процедуре защиты магистерской диссертации по информационным технологиям: учебное пособие /С.В. Окладникова, Б.Б. МорозовЮ Л.И. Жарких. – Астрахань: АГУ, Издательский дом «Астраханский университет», 2015. 91 с.
6. Косова, Е.Н. Компьютерные технологии в научных исследованиях Магистратура: учебное пособие / Косова Е.Н., Катков К.А., Вельц О.В., Плехутина А.А., Серветник О.Л., Хвостова И.П. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 241 с. — URL: <https://book.ru/book/928678>. — Текст: электронный.
7. ГОСТ 19.701-90 ЕСПД Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.
8. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) 2.125-2008. Правила выполнения эскизных конструкторских документов. Общие положения
9. ГОСТ 2.004-88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ;
10. ГОСТ Р 7.05-2008 Библиографическая ссылка.
11. ГОСТ 7.32–2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
12. ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые в процессе прохождения практики

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»: <http://www.studentlibrary.ru/book/SibGUTI-009.html>
2. Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги». www.biblio-online.ru (<https://urait.ru>)
3. Электронная библиотечная система ВООК.ru. www.book.ru

Дополнительные информационные ресурсы по тематике научных исследований магистранта, имеющиеся в сети Интернет и способные оказать помощь в производственной практике (НИР), определяются научным руководителем.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. Информационные технологии

В процессе проведения производственной практики (НИР) применяются следующие информационные технологии:

- **электронное обучение:** методические материалы по практике предоставляются студентам посредством их размещения на образовательном портале АГУ (<http://moodle.asu.edu.ru>), к которому каждому студенту организовано индивидуальное подключение;
- **дистанционные технологии** (как элемента интерактивного взаимодействия участников образовательного процесса):
 - публикация заданий для предоставления студентами выполненных отчетов по всем видам работ,
 - ознакомление с оценками и т.д.,
 - размещение объявлений, on-line консультации, обсуждение вопросов в форуме и т.д.) реализуется через образовательный портал АГУ (<http://moodle.asu.edu.ru>).
- **использование открытых ЭБС и информационных ресурсов, как дополнительных источников информации:**
 - Поиск программ для ЭВМ, баз данных <https://www1.fips.ru/>
 - Научная поисковая система Google Scholar <https://scholar.google.ru/>
 - Научная поисковая система Science Research Portal <https://www.sciencedirect.com/>
 - Научная поисковая система DOAJ Directory of Open Access Journals <https://doaj.org/>
 - Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека (НЭБ)» – Федеральная государственная информационная система, обеспечивающая здание единого российского электронного пространства знаний: <https://rusneb.ru/>.
 - Электронная библиотека диссертаций (ЭБД) РГБ - Российская государственная библиотека (РГБ): <http://dvs.rsl.ru>.
 - Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС»: <http://dlib.eastview.com>.

9.2. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

9.2.1. Программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение: Adobe Reader, Mozilla FireFox, Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013, 7-zip, Microsoft Windows 7 Professional, Kaspersky Endpoint Security, Google Chrome, Far Manager, OpenOffice, Opera, WinDjView, Microsoft Visual Studio, LMS Moodle.

При выполнении индивидуальных заданий производственной практики (НИР) магистранты кроме общесистемного и прикладного программного обеспечения в зависимости от исследуемых информационных технологий могут использовать специализированное. Выбор информационных технологий определяется научной тематикой исследований. Также в ходе практики магистранты могут разрабатывать собственное программное обеспечение. При этом в качестве сред разработки, как правило, используется свободно распространяемое программное обеспечение.

9.2.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru ООО «РУНЭБ» - крупнейший российский информационный портал: <http://elibrary.ru>.
2. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем»: <https://library.asu.edu.ru>.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Выделение и расходование финансовых средств на проведение производственной практики осуществляется в соответствии с конкретными условиями ее организации. Студентам предоставлена возможность использования компьютерного и иных видов оборудования АГУ, доступ в Интернет. Для проведения публичной защиты практики, необходима мультимедийная аудитория с проектором.

Программа практики при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание программы практики может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).