

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

**Факультет информатики, математики
и компьютерных наук**

Утверждена Академическим советом ОП БИ:
Протокол № 8.1.2.1-08/210825-4
от «21» августа 2025 г.

**Программа практики для студентов образовательной
программы «Бизнес-информатика»
направления подготовки магистратуры
38.04.05 Бизнес-информатика
траектории «Цифровая трансформация АПК»
2025 год набора**

**Нижний Новгород
2025**

Разработчик – Малыженков Павел Валерьевич, доцент кафедры информационных систем и технологий факультета информатики, математики и компьютерных наук НИУ ВШЭ – Нижний Новгород.

Образовательная программа «Бизнес-информатика» направления подготовки бакалавриата 38.04.05 Бизнес-информатика.

Аннотация

Практическая подготовка на образовательной программе магистратуры «Бизнес-информатика» реализуется в форме производственной практики, а также в формах проекта и выпускной квалификационной работы. Главной целью практической подготовки являются расширение как общего кругозора студента, углубление его теоретических знаний, так и развитие студентом профессиональных навыков. Участие в таких элементах практической подготовки способствует формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по профилю образовательной программы.

Программа практики включает в себя описание элементов учебного плана образовательной программы, организованных в форме практической подготовки и сгруппированных в модуле «Практика» учебного плана.

Раздел 1. Общие сведения

<i>Курс</i>	<i>Тип практики</i>	<i>Признак 1¹</i>	<i>Признак 2²</i>	<i>Объем в з.е.</i>	<i>Объем в ак.ч.</i>	<i>Период реализации</i>
1	Проект	О	Ф	5	190	В теч. уч. года
2	Производственная	О	Ф	6	228	4 недели, апрель
	Подготовка ВКР	О	С	12	456	13.01.тек.уч.г.- 23.05.тек.уч.г.

Раздел 2. Описание содержания практики

2.1 Производственная практика

2.1.1. Цель, задачи, пререквизиты

Производственная практика является составной частью образовательной программы магистратуры «Бизнес-информатика» и проводится в соответствии с утвержденными учебным планом и графиком учебного процесса.

Цели производственной практики: приобретение студентами навыков профессиональной работы, углубление знаний и компетенций, полученных в процессе теоретического обучения, а также закрепления первоначальных практических навыков в решении конкретных производственных задач.

Задачами производственной практики являются:

¹ Обязательный (О) – ЭПП обязателен для выполнения всеми студентами ОП.

Предмет по выбору (П/В) – студент имеет возможность выполнить одну или несколько строк из предложенного перечня элементов в модуле «Практика» учебного плана.

² Фиксированный (Ф) – ЭПП необходимо выполнить строго в текущем учебном году.

Свободный (С) – ЭПП можно выполнять в течении всего периода обучения до начала последнего модуля выпускного курса.

- закрепление знаний, полученных в процессе обучения;
- получение навыка приложения изученных теоретических положений для решения конкретных производственных задач;
- изучение методических, инструктивных и нормативных материалов, специальной литературы, отработка полученных в ходе обучения и практики навыков;
- более углубленное изучение профессиональных дисциплин на основе приобретения практического опыта для закрепления полученных компетенций и навыков практической работы;
- выработка у студентов навыков презентации результатов профессиональной деятельности.

Пререквизиты: производственная практика базируется на изучении следующих дисциплин: Концептуальное моделирование, Архитектура предприятия, Информационные технологии в информационных системах поддержки принятия решений, Построение ИТ-инфраструктуры предприятия, Архитектура предприятия (продвинутый уровень), Системный анализ и проектирование: архетипы систем, Практики системной инженерии.

2.1.2. Даты точек контроля

Тип практики	Точка контроля для подписания задания студенту	Точка контроля для предоставления промежуточного варианта текста/отчета	Точка контроля для предоставления итогового текста/отчета
Производственная 2 курс	31 марта тек. уч. года	Определяется руководителем практики в инд. задании	10.05 тек. уч. года

2.1.3. Содержание, особенности освоения. Практика проводится дискретно, с выделением в учебном графике отдельного времени. Чаще всего практика проводится в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым студентами в рамках образовательной программы. Если студент осуществляет трудовую деятельность в профильной организации, то приветствуется прохождение практики по месту работы. Также практика может проводиться и в структурных подразделениях НИУ ВШЭ, деятельность которых также соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым студентами в рамках образовательной программы. В ходе практики происходит закрепление и углубление теоретической подготовки студента, приобретение и совершенствование практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной исследовательской и практической работы в сфере прикладной математики и информатики и иных смежных сферах.

Студенты, проходящие практику в организациях, обязаны:

- соблюдать действующие в организациях правила трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.
- выполнять индивидуальные задания, предусмотренные программами практики
- точно и своевременно выполнять указания руководителя практики от организации.

Для ознакомления с необходимыми материалами студент обязан обратиться за разрешением к руководству.

Практика студентов начинается с изучения правил внутреннего распорядка в организации, учреждении в целом и на конкретных рабочих местах, на которых

студентам предстоит работать с оформлением необходимых документов.

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (КОМПЕТЕНЦИИ)

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Профессиональные задачи, для решения которых требуется данная компетенция
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	•организационно-управленческие
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течении всей жизни	•организационно-управленческие
ОПК-4.БIIИ	Способен управлять взаимодействием с клиентами и партнёрами в процессе решения задач профессиональной деятельности	•организационно-управленческие
ОПК-5.БIIИ	Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий	•организационно-управленческие

2.1.4. Оценивание и отчетность

Руководитель в начале практики выдает инд. задание, по окончании практики принимает отчет вместе с инд. заданием, отзывом руководителя от профильной организации о практической подготовке студента; лист пройденного инструктажа (если практика проходила за пределами НИУ ВШЭ); договор (если практика проходила за пределами НИУ ВШЭ). Все документы сдаются руководителю практики от НИУ ВШЭ в распечатанном виде.

Отчет по практике является основным документом, по которому студент отчитывается о своей работе.

Отчет составляется в ходе прохождения практики по мере изучения и выполнения работ по настоящей программе. Отчет должен включать в себя титульный лист, содержание и указатель схем, таблиц и документов, приведенных в приложениях.

Таблицы, схемы, плановая, учетная, отчетная и другая документация могут быть представлены как по мере изложения материала, так и в конце отчета (в виде приложений).

Отчет должен носить аналитический характер. Все выводы и оценки, содержащиеся в отчете, должны быть аргументированы статистическими данными и нормативными документами.

При оформлении отчета следует помнить о необходимости сохранения конфиденциальной информации о компании, которая может стать известной студенту в ходе практики.

Отчет должен быть написан грамотным профессиональным языком, быть структурированным.

ОБЯЗАТЕЛЬНО загружаете заполненный отчет (в форматах doc И pdf) и все остальные документы по производственной практике (в форматах doc И pdf) в подпапку с вашим ФИО по ссылке, которую пришлет руководитель практики. Оригиналы всех документов студент приносит на защиту.

Отчет оформляется в соответствии с шаблоном (на сайте ОП), общие требования: шрифт – Times New Roman; размер – 14; межстрочный интервал – 1,5; отступ красной строки (в Заключении) – 1,25. Поля документа: верхнее и нижнее – 2, левое – 3, правое – 1,5. Минимальный объем отчета по производственной и преддипломной практикам – 8-10 листов.

Экзамену предшествует текущий контроль, а именно он реализуется в форме периодических опросов студентов руководителем практики о ходе прохождения производственной практики и получаемых результатов (заполнение инд. задания по практике студентом, очные или дистанционные консультации с руководителем практики).

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде экзамена. Экзамен проводится в форме оценки предоставленных отчетов по практике.

Критерии и оценочная шкала для промежуточной аттестации по практике

Во время защиты практики руководитель практики от факультета оценивает результаты прохождения практики по следующей примерной шкале:

Оценка по десятибалльной шкале	Примерное содержание оценки
10 - Блестяще 9 - Отлично 8- Почти отлично	Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики достигнута полностью или сверх того, отчет представлен в установленные сроки руководителю практики, оформлен в соответствии с требованиями; в отчете материал изложен в полном объеме по всем разделам. Замечания от представителей предприятия или организации отсутствуют. На все вопросы, заданные руководителем практики, студент дал ответы.

7- Очень хорошо 6- Хорошо	Комплект документов полный, но некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики достигнута почти полностью, отчет представлен в установленные сроки руководителю практики, оформлен в соответствии с требованиями; в отчете материал изложен в полном объеме по всем разделам. Незначительные замечания от представителей предприятия или организации. На большинство вопросов, заданные руководителем практики, студент дал ответы.
5- Весьма удовлетворительно 4- Удовлетворительно	Комплект документов полный, но некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики достигнута частично, отчет представлен установленные сроки руководителю практики, оформлен соответствии с требованиями; в отчете материал изложен в полном объеме по всем разделам. Замечания от представителей предприятия или организации. На некоторые вопросы, заданные руководителем практики, студент дал ответы.
3- Плохо 2- Очень плохо 1- Весьма неудовлетворительно	Комплект документов неполный. Цель практики не достигнута. Серьезные замечания от представителей предприятия или организации. На вопросы, заданные руководителем, студент не ответил.

Результирующая оценка выставляется по формуле:

$Орез = 0,5 \cdot Оотчет + 0,5 \cdot Оотзыв$, где

Оотчет – оценка за защиту студентом отчета по результатам практики (выставлена на титульном листе отчёта по практике),

Оотзыв – оценка за выполненные работы, выставленная Руководителем практики профильной организации по результатам работы студента.

Результирующая оценка округляется арифметически ($\geq 0,5$). Плагиат и фальсификация документов оцениваются в 0 баллов.

Фонд оценочных средств по практике.

Примерный перечень вопросов при сдаче экзамена по практике:

1. Сколько источников было использовано при составлении обзора? Какого рода источники (статьи, книги, материалы конференций, популярные издания), за какой период?

2. Обоснуйте актуальность темы работы

3. Существуют ли работы или исследования по теме вашей практики?

4. Обоснуйте выбор методов, применяемых в вашем исследовании.

5. Обоснуйте выбор стека технологий для экспериментов.

6. Опишите предметную область, для которой проводится исследование.

7. Какие программные средства используются для проведения исследования (среды разработки, системы контроля версий, библиотеки и т.п.)?

8. Назовите практическую значимость и/или научную новизну работы.

9. Какие методы / модели были разработаны / использованы при проектировании программы / планировании исследований?

10. Какова асимптотическая сложность используемых алгоритмов?

11. Какие факторы учитываются при планировании вычислительного

эксперимента?

12. Использовались ли при разработке ПО или проведении экспериментов ресурсы вычислительного кластера НИУ ВШЭ?

На защите отчета по практике могут быть заданы и другие вопросы.

2.1.5. Ресурсы

В процессе прохождения практики, обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет - технологии и др.

Материально-техническое обеспечение практики отражается в договорах на проведение практической подготовки с отдельными организациями. Указанное материально-техническое обеспечение должно удовлетворять действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении работ.

2.1.6. Особенности выполнения заданий по ЭПП в условиях ограничительных или иных мер

В условиях ограничительных мер предпочтение отдается проектам, реализация которых возможна в дистанционном формате. Прочие особенности выполнения заданий по практике в условиях ограничительных мер зависят от характера ограничений и уточняются управляющими органами Университета, Факультета или образовательной программы.

2.1.7. Все методические материалы, шаблоны и образцы документов содержатся в методических рекомендациях по организации и прохождению практики студентами факультета информатики, математики и компьютерных наук НИУ ВШЭ – Нижний Новгород (смотреть на сайте).

2.2. Проект

2.2.1. Цель, задачи, пререквизиты

Цель ЭПП типа «Проект» состоит в освоении студентами навыков командной работы по созданию уникального результата (программного продукта, аналитического отчета и т.д.) с конкретными параметрами в условиях ограниченных ресурсов.

Задачами являются:

- закрепление знаний, полученных в процессе обучения;
- изучение методических, инструктивных и нормативных материалов, специальной литературы, отработка полученных в ходе обучения навыков;
- стимулирование навыка групповой работы;
- сбор и анализ информации, разработка методов и инструментов проведения практического исследования или создания программного продукта.

Пререквизиты ЭПП типа «Проект» указываются отдельно для каждого проекта (в зависимости от его характера и целей).

2.2.2. Даты точек контроля

Тип практики	Точка контроля для подписания задания студенту	Точка контроля для предоставления промежуточного варианта текста/отчета	Точка контроля для предоставления итогового текста/отчета
Проект	Октябрь	Указывается в инд. задании	июнь

2.2.3. Содержание, особенности освоения

Студенты ОП могут выбирать любые типы проектов, но с точки зрения целей и

результатов предпочтительными являются исследовательские и прикладные проекты по темам, связанным с профилем образовательной программы.

После записи на проект и последующего одобрения кандидатуры руководителем проекта студент не может покинуть проект самовольно, без согласия руководителя. В случае самовольного ухода руководитель имеет право оценить работу соответствующего студента как неудовлетворительную, что означает академическую задолженность.

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (КОМПЕТЕНЦИИ)

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Профессиональные задачи, для решения которых требуется данная компетенция
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	• организационно-управленческие
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели.	• организационно-управленческие
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	• организационно-управленческие
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течении всей жизни.	• организационно-управленческие
ОПК-5.БIIИ	Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий	• научно-исследовательские

ПК-4	Способен разрабатывать программы организационного развития и организационных изменений и обеспечивать их реализацию, использовать современные менеджерские технологии управления для повышения эффективности деятельности организации	• проектные
------	---	---

2.2.4. *Оценивание и отчетность*

Оценивание работы студента осуществляет руководитель проекта в соответствии с принципами, указанными в оценочном листе по проекту. По окончании проекта руководитель проекта заполняет оценочный лист, выставив оценку за проделанную студентом работу и количество кредитов за объем работы по проекту. Оценочный лист необходимо предоставить в учебный офис не позднее 5 дней с момента окончания проекта.

Кроме того, по итогам освоения ЭПП типа «Проект» студентом предоставляется отчет по проекту, отражающий выполнение задания по проекту, полученные навыки и умения.

Отчет по практике является основным документом, по которому студент отчитывается о своей работе. Отчет составляется в ходе работы над проектом по мере изучения и выполнения работ по нему.

Отчет должен включать в себя титульный лист, содержание и указатель схем, таблиц и документов, приведенных в приложениях, заключение. Таблицы, схемы, плановая, учетная, отчетная и другая документация могут быть представлены как по мере изложения материала, так и в конце отчета (в виде приложений).

При оформлении отчета следует помнить о необходимости сохранения конфиденциальной информации о компании, которая может стать известной студенту в ходе выполнения проекта.

Отчет должен быть написан грамотным профессиональным языком, быть структурированным в соответствии со следующими требованиями к содержанию основных разделов отчета по проекту:

- Раздел «Общее описание проекта»: в данном разделе приводятся основные характеристики проекта: цель, задачи, проектное задание, описание состояния компании, на базе которой выполняется проект и др.

- Раздел «Ход выполнения проектного задания»: в данном разделе приводится описание основных этапов выполнения проекта.

- Раздел «Основные результаты проекта»: в данном разделе приводится описание достигнутых в ходе реализации проекта результатов (описание программного продукта, аналитический отчет по деятельности предприятия, иное).

- Раздел «Технологии, задействованные в проекте»: в данном разделе описывается, с какими информационными технологиями и каким программным обеспечением студент познакомился и работал в ходе реализации проекта.

- Раздел «Индивидуальный вклад в проект»: в данном разделе по каждому участнику проекта описывается, над какими именно задачами в ходе реализации проекта он работал, какие результаты получил, с какими трудностями столкнулся и каким образом их разрешил и пр.

- Раздел «Приложения»: в данном разделе могут быть размещены таблицы,

схемы, плановая, учетная, отчетная и другая документация.

В случае группового характера проекта допускается вместо индивидуальных отчетов от каждого из участников проекта предоставление одного отчета от всей команды участников проекта.

Готовый отчет по выполнению проекта сдается студентом в течение 5 дней после завершения периода реализации проекта. По окончании проекта в установленные учебным графиком сроки студент представляет письменный отчет руководителю проекта от университета.

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена. Экзамен проводится в форме оценки предоставленных отчетов по проекту. Экзамен может быть организован в виде публичной защиты.

Экзамену предшествует текущий контроль, который может быть реализован в форме периодических опросов студентов руководителем практики о ходе прохождения практики и получаемых результатов (заполнение инд. задания по практике студентом, очные консультации с руководителем практики и др.) и/или в иной форме.

При оценивании документов по практике руководитель проекта/комиссия (допускается формирование комиссии только в составе руководителя проекта от факультета) руководствуется следующей примерной шкалой:

Оценка по десятибалльной шкале

Оценка по десятибалльной шкале	Примерное содержание оценки
10 - Блестяще 9 - Отлично 8- Почти отлично	Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики достигнута полностью или сверх того, отчет представлен в установленные сроки руководителю практики, оформлен в соответствии с требованиями; в отчете материал изложен в полном объеме по всем разделам. Замечания от представителей предприятия или организации отсутствуют. На все вопросы, заданные руководителем практики, студент дал ответы.
7- Очень хорошо 6- Хорошо	Комплект документов полный, но некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики достигнута почти полностью, отчет представлен в установленные сроки руководителю практики, оформлен в соответствии с требованиями; в отчете материал изложен в полном объеме по всем разделам. Незначительные замечания от представителей предприятия или организации. На большинство вопросов, заданные руководителем практики, студент дал ответы.
5- Весьма удовлетворительно 4- Удовлетворительно	Комплект документов полный, но некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики достигнута частично, отчет представлен в установленные сроки руководителю практики, оформлен в соответствии с требованиями; в отчете материал изложен в полном объеме по всем разделам. Замечания от представителей предприятия или организации. На некоторые вопросы, заданные руководителем практики, студент дал ответы.

3- Плохо 2- Очень плохо 1- Весьма неудовлетворительн о	Комплект документов неполный. Цель практики не достигнута. Серьёзные замечания от представителей предприятия или организации. Студент не ответил на вопросы, заданные руководителем практики. Студент не ответил на вопросы, заданные руководителем практики.
--	---

Результирующая оценка за практику выставляется по формуле:

$Орез = 0,5 \cdot Оотчет + 0,5 \cdot Оол$, где

□ Оотчет – оценка за представленный студентом отчет по результатам проекта,

□ Оол – оценка за выполненные работы и за документацию по проекту, выставленная Руководителем проекта профильной организации по результатам работы студента в оценочном листе студента по проекту.

Результирующая оценка округляется арифметически (при дробной части 0,5 и выше оценка округляется в сторону следующего целого числа).

Плагиат и фальсификация документов оцениваются в 0 баллов.

ФОС (если проводится защита, то на защите могут быть заданы и другие вопросы):

Обоснуйте выбор стека технологий для экспериментов.

Опишите предметную область, для которой проводится исследование.

Какие программные средства используются для проведения исследования (среды разработки, системы контроля версий, библиотеки и т.п.)?

Какие методы / модели были разработаны / использованы при проектировании программы / планировании исследований?

2.2.5. Ресурсы

В процессе прохождения ЭПП, обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет - технологии и др.

Библиотека НИУ ВШЭ <https://library.hse.ru/>

2.2.6. Особенности выполнения заданий по ЭПП в условиях ограничительных или иных мер

В условиях ограничительных мер предпочтение отдается проектам, реализация которых возможна в дистанционном формате. Прочие особенности выполнения заданий по практике в условиях ограничительных мер зависят от характера ограничений и уточняются управляющими органами Университета, Факультета или образовательной программы. Подготовка и защита ВКР может производиться удаленно с помощью дистанционных технологий.

2.2.7. Все шаблоны, образцы документов и методические рекомендации по написанию отчета размещены на сайте.

2.3. Подготовка выпускной квалификационной работы (ВКР)

2.3.1. Цель, задачи, пререквизиты

Подготовка ВКР является составной частью образовательной программы магистратуры «Бизнес-информатика» и проводится в соответствии с утвержденными учебным планом и графиком учебного процесса. Выпускная квалификационная работа может выполняться в исследовательском формате исследовательском формате с элементами практического внедрения.

- Исследовательская ВКР с элементами с элементами практического внедрения – предполагает исследование, осуществляемое в целях получения новых знаний о структуре, свойствах и закономерностях изучаемого объекта (явления), а также

исследование прикладной проблемы, в результате чего создается продукт (артефакт).

Цели подготовки ВКР: приобретение студентами навыков профессиональной работы, углубление знаний и компетенций, полученных в процессе теоретического обучения, закрепления практических навыков в решении конкретных производственных задач, а также сбор необходимого материала для написания ВКР, написание текста ВКР и подготовка к защите выпускной квалификационной работы.

Задачами подготовки ВКР являются:

- закрепление знаний, полученных в процессе обучения;
- изучение методических, инструктивных и нормативных материалов, специальной литературы, отработка полученных в ходе обучения навыков;
- стимулировать навыки самостоятельной аналитической работы;
- сбор и анализ информации, полученный из практических задач реальной практики с целью её использования при написании выпускной квалификационной работы;
- разработка методов и инструментов проведения практического исследования и анализа результатов;
- презентовать навыки публичной дискуссии и защиты научных и (или) практических идей, предложений и рекомендаций анализ и систематизация информации по теме исследования.

Пререквизиты: к моменту подготовки ВКР должны быть изучены все дисциплины и иные компоненты, которые предусмотрены учебным планом образовательной программы.

2.3.2. Даты точек контроля

Тип практики	Точка контроля для подписания задания студенту	Точка контроля для предоставления промежуточного варианта текста/отчета	Точка контроля для предоставления итогового текста/отчета
Подготовка ВКР	Не позднее 15 декабря тек. уч. года	Определяется руководителем в инд. задании	Не позднее 21 календарного дня до защиты ВКР

Подписание индивидуального задания на выполнение ЭПП является первой и обязательной для каждого студента контрольной точкой в выполнении любого элемента практической подготовки.

Второй обязательной контрольной точкой в выполнении ВКР является предъявление студентом руководителю проекта ВКР. На этом этапе студент должен сформулировать рабочую гипотезу / замысел работы, определить объект и предмет исследования, методы, выделить проблему, на решение которой будет направлена ВКР, и предложить основную структуру ВКР.

Проект ВКР может готовиться студентом в ходе научно-исследовательского семинара и индивидуальных консультаций с руководителем (потенциальным руководителем).

Студент имеет возможность доработать проект ВКР, не утвержденный руководителем, и представить его повторно. Конкретные даты повторного представления и оценивания согласуются с руководителем, но не позднее 25 декабря текущего учебного года. При отсутствии утвержденного в указанный срок проекта руководитель обязан уведомить об этом учебный офис ОП, на которой учится студент, по корпоративной электронной почте или через специальный модуль в ЭИОС НИУ ВШЭ.

Третьей обязательной контрольной точкой является предъявление первого варианта ВКР. Текст первого варианта ВКР передается руководителю для замечаний; при необходимости в дальнейшем проводится корректировка текста. Предъявление первого варианта ВКР происходит в соответствии с графиком подготовки ВКР, отраженном в индивидуальном задании.

Четвертой обязательной контрольной точкой является представление итогового текста ВКР Руководителю путем загрузки работы в электронном несканированном виде в специальный модуль ЭИОС НИУ ВШЭ с обязательным указанием на наличие/отсутствие в итоговом тексте ВКР контента, сгенерированного алгоритмами автоматической генерации контента.

Пятой обязательной контрольной точкой является рецензирование ВКР. Рецензент назначается из числа преподавателей или научных работников НИУ ВШЭ. Рецензентами также могут быть представители иной образовательной организации высшего образования, работники иных организаций из профессиональной сферы, соответствующей теме ВКР.

Рецензентом ВКР может быть либо внешнее по отношению к НИУ ВШЭ лицо, либо лицо, внешнее по отношению к кафедре /департаменту /школе /институту /иному подразделению, в котором работает руководитель ВКР.

2.3.3. Содержание, особенности освоения

В ходе практики происходит сбор необходимой информации и материалов для написания ВКР, которые потом в период подготовки ВКР используются для написания текста бакалаврской работы, совершенствуются практические навыки и компетенции, а также опыт самостоятельной исследовательской и практической работы.

Подготовка ВКР предполагает также сбор и анализ теоретических материалов по теме ВКР, обработку информации, систематизация материала, согласование структуры работы и выводов с научным руководителем.

Объем ВКР должен составлять не менее 40 страниц машинописного текста, не считая страниц Приложения (если оно есть).

По согласованию с научным руководителем объем работы может быть меньше, при условии, что тема исследования раскрыта.

Технические требования. Выпускная квалификационная работа печатается на стандартном листе бумаги формата А4. Поля оставляются по всем четырём сторонам печатного листа: левое поле – 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм, примерное количество знаков на странице – 2000. Шрифт Times New Roman размером 14, межстрочный интервал 1,5. Выравнивание по ширине.

Нумерация страниц – сквозная. Титульный лист считается первой страницей работы, но номер на нем не проставляется. На оглавлении проставляется страница - 2. На страницах номера проставляются внизу страницы, по центру.

Титульный лист и оглавление оформляются по установленному образцу. Оглавление включает в себя все части работы с указанием номера страницы.

Правила оформления списка использованной литературы (использованных источников либо библиографического списка – допускается любое из указанных названий).

Список использованной литературы (библиографический список, список использованных источников) включает в себя литературные, статистические и другие источники, материалы которых использовались при написании работы. Он состоит из таких литературных источников, как монографическая и учебная литература, периодическая литература (статьи из журналов и газет), законодательные и

инструктивные материалы, статистические сборники и другие отчетные и учетные материалы, Интернет-сайты.

Способы расположения материала в списке литературы: по мере появления в тексте, поэтому в одном списке разные алфавиты смешиваются, иностранные источники размещают среди русскоязычных изданий – по мере появления в тексте.

При оформлении библиографического списка указываются все реквизиты книги: фамилия и инициалы автора, название книги, место издания, название издательства и общее количество страниц. Для статей, опубликованных в периодической печати, следует указывать наименование издания, номер, год, а также занимаемые публикацией страницы.

На защиту ВКР представляются:

- текст итогового варианта ВКР в бумажном сброшюрованном виде;
- отзыв руководителя ВКР;
- рецензия на ВКР;
- стандартная регистрационная форма, распечатанная со страницы системы «Антиплагиат» LMS;
- иные демонстрационные и раздаточные материалы для ГЭК (в т.ч. работающее приложение (исполняемый код) для ВКР, выполненной в формате курсового проекта; программа (исходный код и исполняемый файл) для ВКР, выполненной в формате исследовательской работы и т.п.).

Текст итогового варианта ВКР в бумажном виде, отзыв руководителя, рецензия и презентация представляются на русском или английском языке, в зависимости от того, на каком языке выполнялась ВКР. Студент выступает на защите ВКР на том языке (русском или английском), на котором выполнялась работа.

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (КОМПЕТЕНЦИИ)

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Профессиональные задачи, для решения которых требуется данная компетенция
УК – 1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	• организационно-управленческие
ОПК-5	Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий	• научно-исследовательские

ПК-2	Способен использовать современные методы и инструменты архитектурного анализа предприятий	• организационно-управленческие
ПК-6	Способен проводить исследования для выявления возможности применения архитектурного подхода для совершенствования деятельности предприятий	• организационно-управленческие

2.3.4. Оценивание и отчетность

Результатом подготовки ВКР является предоставление научному руководителю готового текста ВКР на окончательную проверку и написания отзыва. Промежуточной аттестации и выставления отдельной оценки за подготовку ВКР не предусмотрено. Если текст ВКР не будет представлен в срок, это является основанием для не допуска студента к ГИА.

Критерии и оценочная шкала для промежуточной аттестации по практике

Во время защиты практики руководитель практики от факультета оценивает результаты прохождения практики по следующей примерной шкале:

Оценка по десятибалльной шкале	Примерное содержание оценки
10 - Блестяще 9 - Отлично 8- Почти отлично	Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики достигнута полностью или сверх того, отчет представлен в установленные сроки руководителю практики, оформлен в соответствии с требованиями; в отчете материал изложен в полном объеме по всем разделам. Замечания от представителей предприятия или организации отсутствуют. На все вопросы, заданные руководителем практики, студент дал ответы.
7- Очень хорошо 6- Хорошо	Комплект документов полный, но некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики достигнута почти полностью, отчет представлен в установленные сроки руководителю практики, оформлен в соответствии с требованиями; в отчете материал изложен в полном объеме по всем разделам. Незначительные замечания от представителей предприятия или организации. На большинство вопросов, заданные руководителем практики, студент дал ответы.

5- Весьма удовлетворительно 4- Удовлетворительно	Комплект документов полный, но некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики достигнута частично, отчет представлен установленные сроки руководителю практики, оформлен соответствии с требованиями; в отчете материал изложен в полном объеме по всем разделам. Замечания от представителей предприятия или организации. На некоторые вопросы, заданные руководителем практики, студент дал ответы.
3- Плохо 2- Очень плохо 1- Весьма неудовлетворительно	Комплект документов неполный. Цель практики не достигнута. Серьезные замечания от представителей предприятия или организации. Студент не ответил на вопросы, заданные руководителем практики. Студент не ответил на вопросы, заданные руководителем практики.

Представленные ниже формулы являются рекомендованными. Формула итоговой оценки по ВКР определяется комиссией, в которой будет защищаться работа.

При выставлении итоговой оценки ВКР рекомендуется пользоваться следующими критериями и формулой:

$$O_{\text{итог}} = 0.2 * O_{\text{НР}} + 0.2 * O_{\text{Р}} + 0.2 * O_{\text{КР}} + 0.2 * O_{\text{Защита}} + 0.1 * O_{\text{Публикация}} + 0.1 * O_{\text{ПР}}$$

■ $O_{\text{НР}}$ - оценка руководителя ВКР;

■ $O_{\text{НР}}$ - оценка рецензента ВКР;

■ $O_{\text{КР}}$ - оценка документации по ВКР и своевременности ее предоставления в ходе выполнения ВКР (соблюдение этапов представления результатов ВКР);

■ $O_{\text{Защита}}$ - оценка комиссии по итогам публичной защиты ВКР (выставляется как среднее арифметическое оценок всех членов комиссии);

■ $O_{\text{Публикация}}$ - оценка наличия публикации по итогам ВКР: 10 - при наличии публикации, 0 - при отсутствии;

■ $O_{\text{ПР}}$ - оценка представления результатов ВКР на научных мероприятиях (конференциях, семинарах и т.п.): 10 - при наличии подтверждающих документов представления результатов ВКР, 0 - при отсутствии.

Результирующая оценка округляется арифметически ($\geq 0,5$). Плагиат и фальсификация документов оцениваются в 0 баллов.

Итоговая оценка по ВКР выставляется путем открытого голосования членов ГЭК. Фонд оценочных средств по ВКР.

1. Сколько источников было использовано при составлении обзора? Какого рода источники (статьи, книги, материалы конференций, популярные издания), за какой период?

2. Обоснуйте актуальность темы работы

3. Существуют ли работы или исследования по теме вашей ВКР?

4. Обоснуйте выбор методов, применяемых в вашем исследовании.

5. Обоснуйте выбор стека технологий для экспериментов.

6. Опишите предметную область, для которой проводится исследование.

7. Какие программные средства используются для проведения исследования (среды разработки, системы контроля версий, библиотеки и т.п.)?

8. Назовите практическую значимость и/или научную новизну работы.

9. Какие методы / модели были разработаны / использованы при проектировании программы / планировании исследований?

10. Какова асимптотическая сложность используемых алгоритмов?

11. Какие факторы учитываются при планировании вычислительного эксперимента?

12. Использовались ли при разработке ПО или проведении экспериментов ресурсы вычислительного кластера НИУ ВШЭ?

13. Обоснуйте выводы, к которым вы пришли в результате написания ВКР.

На защите отчета по практике могут быть заданы и другие вопросы.

2.3.5. Ресурсы

В процессе прохождения ЭПП, обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет - технологии и др.

Библиотека НИУ ВШЭ <https://library.hse.ru/>

2.3.6. Особенности выполнения заданий по ЭПП в условиях ограничительных или иных мер

В условиях ограничительных мер предпочтение отдается проектам, реализация которых возможна в дистанционном формате. Прочие особенности выполнения заданий по практике в условиях ограничительных мер зависят от характера ограничений и уточняются управляющими органами Университета, Факультета или образовательной программы. Подготовка и защита ВКР может производиться удаленно с помощью дистанционных технологий.

2.3.7. Все шаблоны, образцы документов и методические рекомендации по написанию ВКР размещены на сайте.

Раздел 3. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.