

**Приложение 5**  
к Положению о практической подготовке студентов основных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета и магистратуры Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»

## **Программа практики**

**Программа практики  
для студентов 2022, 2023 года набора**

*Разработчики:  
Полесский С.Н., Евтушенко Л.Г.*

*Утверждено Академическим советом ОП бакалавриата «Информатика и вычислительная техника» 30 августа 2023 г., протокол № 1*

*Утверждено Академическим советом ОП бакалавриата «Информатика и вычислительная техника» 25 августа 2024 г., протокол № 1*

*Утверждено Академическим советом ОП бакалавриата «Информатика и вычислительная техника» 29 августа 2025 г., протокол № 1*

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:**

Курс	Вид практики	Тип практики (ЭПП)	Признак	Объем в з.е. на 1 студ.	Объем в ак.часах на 1 студ.	Период реализации	Ссылка на ПУД
1	Научно-исследовательская	Компьютерный практикум по инженерной графики	Обязательная	3	114	1-3 модули 1-го года обучения	<a href="https://dp.hse.ru/#/summary?implementationI">https://dp.hse.ru/#/summary?implementationI</a>

							<i>d=44664 49832</i>
2	<i>Проектная</i>	<i>Исследовательский или прикладной проект</i>	<i>Вариативный</i>	4	152	<i>1-4 модули 2-го года обучения</i>	<i>https://mem.hse.ru/project_office/documents</i>
3	<i>Профессиональная</i>	<i>Производственная</i>	<i>Обязательная</i>	3	114	<i>3 модуль 3-го года обучения</i>	<i>Раскрыто в тексте, раздел 3</i>
	<i>Проектная</i>	<i>Исследовательский или прикладной проект</i>	<i>Вариативны</i>	4	152	<i>1-4 модули 3-го года обучения</i>	<i>https://mem.hse.ru/project_office/documents</i>
4	<i>Профессиональная</i>	<i>Квалификационная</i>	<i>Обязательная</i>	4	152	<i>3 модуль 4-го года обучения</i>	<i>Раскрыто в тексте. Раздел 5</i>
	<i>Научно-исследовательская</i>	<i>Преддипломная</i>	<i>Обязательная</i>	4	152	<i>4 модуль 4-го года обучения</i>	<i>Раскрыто в тексте. Раздел 4</i>
	<i>Научно-исследовательская</i>	<i>Подготовка ВКР</i>	<i>Обязательная</i>	8	304	<i>3-4 модуль 4-го года обучения</i>	<i>https://www.hse.ru/ba/isct/internships#predegree</i>
4	<i>Подготовка и защита Project Proposal по теме ВКР</i>	<i>Подготовка и защита Project Proposal по теме ВКР</i>	<i>Обязательная</i>	1	38	<i>3-4 модуль 4-го года обучения</i>	<i>https://www.hse.ru/ba/isct/courses/375269224.html</i>

## **Раздел 2. Описание содержания практики**

По каждому типу практики (ЭПП) указывается:

2.1. Цель, задачи, пререквизиты ЭПП.

2.2. Даты точек контроля (как минимум три: подписание задания на выполнение студенту, предоставление промежуточного варианта, предоставление итогового текста/отчета).

2.3. Содержание, особенности освоения (напр., производственная практика стационарная или выездная, проводится преимущественно в НИУ ВШЭ или по договорам с юридическими лицами).

2.4. Оценивание и отчетность (формы отчётности по ЭПП, формула оценивания, фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации студентов).

2.5. Ресурсы (перечень информационных технологий, используемых при реализации ЭПП, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости), описание материально-технической базы, необходимой для реализации ЭПП).

*Пример: «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.*

*Материально-техническое обеспечение ЭПП 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.»*

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

2.7. Иные материалы и другая информация по решению разработчика.

## **Раздел 3. Производственная практика 3 курса**

### **Цель и задачи практики**

Целью практики является закрепление и развитие профессиональных компетенций научно-исследовательской и проектной деятельности. 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 разработки средств информационно-коммуникационных технологий и вычислительной техники. Задачами практики являются:

- Закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения.
- Ознакомление с организационно-штатной структурой предприятия/организации – базы практики.
- Ознакомление со сферами деятельности предприятия/организации; Изучение основ и принципов проектирования, исследования и изготовления изделий предметной области.
- Изучение вопросов, связанных с использованием средств ИКТ в деятельности предприятия/организации, управлением жизненным циклом информационных систем предприятий.
- Знакомство и отработка навыков работы с промышленными САПР, работа над реальными проектами.
- Получение навыков самостоятельной работы, а также работы в составе научно-исследовательских коллективов.
- Обработка полученных материалов и оформление отчета о прохождении практики.

### **Этапы подготовки (даты точек контроля):**

№	Точка контроля	Сроки
1.	Загрузка задания электронном виде в ЛМС	до 15 июня

2.	Загрузка всех документов по практике в ЛМС	не позднее чем за 2 дня до окончания практики
3.	Загрузка отчета по практике ЛМС	Не позднее 15 июля

Практика проводится на третьем курсе с 01 июля по 14 июля

### **Место практики в структуре ОП**

Практика входит в блок «Практики, проектная и/ или исследовательская работа» рабочего учебного плана. Перед прохождением практики студент должен успешно освоить предшествующей части образовательной программы в достаточном для прохождения этого вида практической подготовки объеме.

В результате освоения производственной практики студент должен:

знать

особенности и основные проблемы, связанные с использованием средств ИКТ в деятельности предприятия/организации, управлением жизненным циклом информационных систем предприятий

уметь

проектировать отдельные аппаратные компоненты автоматизированных систем сбора, обработки, передачи, хранения информации и управления, компьютерных сетей и информационных систем;

владеть

навыками работы в различных САПР;

навыками моделирования;

навыками работы с базами данных.

### **Способ проведения практики**

Стационарная.

### **Форма проведения практики**

Практика проводится дискретно по виду в объеме 2 недель по окончании 4 модуля.

Практика может проводиться как без выезда из Москвы, так и с выездом.

### **Структура и содержание практики**

Распределение студентов по базам проведения практик для её индивидуального прохождения проводится в соответствие с выбором студентов и выделяемыми базами проведения практик квотами. При превышении квоты организации в результате выбора в организацию направляются студенты с наибольшим кумулятивным рейтингом. Остальные студенты распределяются решением академического руководителя по организациям, квоты

которых не превышены. Распределение студентов по базам проведения практик доводится до студентов не позднее, чем за месяц до начала проведения практики.

В процессе прохождения практики студент обязан систематически консультироваться с руководителями от организации и от департамента, с другими специалистами, имеющими отношение к изучаемым вопросам.

## **Содержание практики**

Производственная практика проходит в форме индивидуальной самостоятельной работы под руководством руководителя. Для каждого студента руководителем практики разрабатывается план практики с указанием основных ее этапов, сроков проведения и вида отчетных документов. Для прохождения практики студент в процессе работы с руководителем практики разрабатывает календарный график практики, уточняет задание.

Студенты могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики, согласовывая место прохождения с руководителем практики от департамента МИЭМ НИУ ВШЭ. Согласование осуществляется на основе предоставленного индивидуального задания на практику. Далее между МИЭМ НИУ ВШЭ и организацией должен быть заключен договор или произведен обмен письмами оферты/акцепты. При отсутствии договора или обмена письмами, а также согласования места практики со стороны руководителя от департамента МИЭМ последний имеет право не засчитывать данную практику.

Содержание производственной практики определяется спецификой учреждения, в котором практикуются студенты, поэтому обязательным требованием к учреждениям является соответствие работы студентов получаемому образованию по направлению «Информатика и вычислительная техника».

Содержание производственной практики определяется ее целями и задачами. В ходе Производственной практики студент должен ознакомиться с учредительными, а также распорядительными документами предприятия (организации), регламентирующими различные виды деятельности, должностными инструкциями, правилами внутреннего распорядка.

Студенту в ходе Производственной практики необходимо изучить производственную структуру хозяйствующего субъекта, структуру управления, материально-техническую базу подразделения, где он проходит практику, кадровый состав, используемые в деятельности предприятия ИКТ, реализуемые ИТ-проекты.

В ходе Производственной практики студент на своем рабочем месте выполняет обязанности в соответствии с задачами, поставленными руководителем практики от предприятия, согласованными с руководителем практики от МИЭМ НИУ ВШЭ. Выполняемые студентом обязанности должны соответствовать его уровню подготовки и квалификации.

В отчете о производственной практике студент должен оценить применяемые на предприятии/организации средства ИКТ, информационные системы и технологии. В процессе прохождения практики студент обязан систематически консультироваться с руководителями от организации и от МИЭМ, с другими специалистами, имеющими отношение к изучаемым вопросам.

## **Промежуточная аттестация по практике**

По итогам практики студентом предоставляется комплект документов, который включает в себя:

- Отчет по практике – документ студента, отражающий, выполненную им работу во время практики, полученные им навыки и умения, сформированные компетенции. В отчете по практике обязательно должно быть наглядно отражено выполнение цели выбранной формы практики. На титульном листе отчёта по практике руководителем от предприятия/организации выставляется оценка за практику по 10-балльной шкале. Также на титульном листе отчёта по практике руководителем от департамента МИЭМ НИУ ВШЭ после экзамена выставляется результирующая оценка за практику по 10-балльной шкале.

- Дневник практики - документ, в котором отражается выполнение этапов индивидуального плана.

- Отзыв организации о проделанной студентом работе. Отзыв пишется в свободной форме, но предполагает описание выполняемых студентом профессиональных задач, оценку полноты и качества выполнения программы практики, отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики, выводы о профессиональной пригодности студента, при необходимости – комментарии о проявленных им личных и профессиональных качествах и проч. В отзыве указывается оценка за практику по 10-балльной шкале. Отзыв подписывается руководителем практики от предприятия (организации) и заверяется печатью, либо выполняется на официальном бланке организации (допускается без печати).

Примерные формы титульного листа отчета, дневника и отзыва организации публикуются на сайте образовательной программы.

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде устного экзамена. Экзамену предшествует текущий контроль, а именно: самостоятельные работы (заполнение индивидуального задания по практике) и консультации с руководителем практики.

## **Критерии и оценочная шкала для промежуточной аттестации по практике**

Работы по прохождению практики выполняются студентами согласно индивидуальному заданию, разрабатываемому в первый день прохождения практики, и оформляемому в виде документа за подпись студентом и руководителя практики (Приложение 1).

Отчеты по практике (с приложением всех документов) представляются студентами в письменном виде руководителю практики на последней неделе прохождения практики не позднее, чем за два дня до её окончания.

Для получения положительной оценки студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить все виды необходимых документов. Непредставление выше указанных документов, как и получение незачета по итогам практики является невыполнением программы обучения, считается академической задолженностью. После ознакомления с отчётом и собеседования со студентом руководитель практики выставляет дифференцированную оценку по десятибалльной шкале и качественной шкале.

Оценка руководителя основывается на следующих критериях:

- Уровень развития проектной деятельности студента (сбор и анализ исходных данных по заданной теме работ; анализ специализированной технической литературы по теме исследования; подготовка и отбор материала для отчета; представление графической информации с применением современных информационных технологий и технических средств; оформление отчета в соответствии с нормативными документами);
- Уровень развития экспериментально-исследовательской деятельности (участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка и анализ результатов с применением современных информационных технологий и технических средств; участие во внедрении результатов исследований и разработок);
- Оценка активности работы студента по повышению своего профессионального уровня (оценивается степень заинтересованности в получении новых навыков и знаний);
- Степень развития личностных качеств студента (культура общения, уровень интеллектуального, нравственного развития и др.);
- Уровень ответственного отношения к практике, к выполнению поручений руководителя.

Результаты прохождения практики оцениваются по следующей шкале:

- Оценка «10–8» – выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил руководителю практики оформленный в соответствии с требованиями отчет о прохождении практики, продемонстрировал выполнение отдельных частей работы и ответил на все вопросы по работе;
- Оценка «7–6» – выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил в департамент отчет о прохождении практики; в отчете в полном объеме осветил вопросы по разделам практики; но получил замечания по оформлению отчетных документов по практике или не ответил на все вопросы во время защиты отчета по практике;
- Оценка «5–4» – выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на Департамент отчет о прохождении практики; но получил существенные замечания по оформлению отчетных документов по практике, в отчете не в полном объеме осветил вопросы по разделам практики, не ответил на все вопросы во время защиты отчета по практике.
- Оценка «3–0» – выставляется студенту, не выполнившему программу практики (не представил отчет по практике или к отчетным документам имеется множество замечаний; не выполнил план практики; не смог ответить на все вопросы при защите практики).

Результирующая оценка выставляется по формуле:

Оитог = 0,2·Оотзыв + 0,6·Оотчет – 0,2·Шоформ - Шдок, где

О отзыв – оценка за выполненные работы, выставленная Руководителем практики профильной организации по результатам работы студента,

О отчет – оценка за содержание отчета,

Шоформ – штраф за нарушение требований оформления,

Шдок – штраф за несвоевременное оформление индивидуального задания и договора/писем-оферты, акцепты.

По всем видам работ и контроля выставляются 10-балльная оценка.

Плагиат и фальсификация документов оцениваются в 0 баллов.

На экзамене комиссия (допускается формирование комиссии только лишь в составе руководителя практики от департамента МИЭМ) обсуждает со студентом полученные результаты, требует от студента демонстрации выполнения отдельных частей работы, задает вопросы по работе.

Студенты, не приступившие к практике по неуважительной причине, а также получившие за прохождение практики неудовлетворительную оценку, считаются имеющими академическую задолженность.

### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике**

Фонд оценочных средств по практике включает индивидуальные задания в соответствии с задачами практики, а именно:

- примеры контрольных вопросов и задания по разделам (этапам) практики, осваиваемые студентами самостоятельно;
- примеры индивидуальных заданий в соответствии с задачами практики;
- другое, в зависимости от требований руководителя практики.

Ежегодно студентам направляется список вышеуказанных оценочных средств.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

#### **Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>
<b>Основная литература</b>	
	1. Радаев В.В. Как организовать и представить исследовательский проект: 75 простых правил / В.В. Радаев. – М.: ГУ-ВШЭ: ИНФРА-М, 2001. – 203 с. 2. Методические рекомендации по организации и проведению практики студентов МИЭМ НИУ ВШЭ. – Режим доступа: <a href="https://www.hse.ru/ba/it/pr">https://www.hse.ru/ba/it/pr</a>
<b>Дополнительная литература</b>	
	1. ГОСТы, стандарты. URL: <a href="http://rugost.com">http://rugost.com</a> 2. Стандарты ЕСКД. URL: <a href="http://www.swrit.ru/gost-eskd.html">http://www.swrit.ru/gost-eskd.html</a>
<b>Ресурсы сети «Интернет»</b>	
	Дополнительные ресурсы Интернет могут предоставляться руководителем практики в соответствии с конкретным индивидуальным заданием студенту.

## **Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

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

## **Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.**

Материально-техническое обеспечение практики отражается в договорах на проведение практики с отдельными организациями (при согласии последних заключить подобный договор). Также может использоваться аудиторный фонд МИЭМ НИУ ВШЭ (аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий, компьютерные классы) и материально-техническая база лабораторий ДЭИ (при необходимости).

В соответствии с договором на проведение практики, студенты могут пользоваться лабораториями, кабинетами, технической и другой документацией в организации, где проходят практику, необходимыми для успешного освоения студентами программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий

Указанное материально-техническое обеспечение должно удовлетворять действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении работ.

## **Раздел 4. Преддипломная практика 4 курса**

Один из элементов практической подготовки на образовательной программе «Информатика и вычислительная техника» реализуется в форме преддипломной практики и ставит главной целью закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения; разработку и исследование прототипов аппаратных и программных компонентов, создаваемых в рамках ВКР. Участие в таком элементе практической подготовки, как преддипломная практика способствует закреплению и углублению теоретической подготовки студента, приобретению и совершенствованию практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, в том числе: опыта самостоятельной исследовательской и практической работы в сфере разработки средств информационно-коммуникационных технологий и вычислительной техники.

### **Цель и задачи практики**

Целями преддипломной практики являются закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения; разработка и исследование прототипов аппаратных и программных компонентов, создаваемых в рамках ВКР.

**Задачами практики являются:**

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения;
- знакомство и отработка навыков разработки моделей, схем и прототипов, проектирование баз данных и программных продуктов, создаваемых в рамках ВКР устройств и систем;
- обработка полученных материалов и оформление отчета о прохождении практики.

**Этапы подготовки (даты точек контроля):**

№	Точка контроля	Сроки
4.	Загрузка индивидуального задания электронном виде в ЛМС	Не позднее первого дня практики
5.	Загрузка всех документов по практике в ЛМС	не позднее чем за 2 дня до окончания практики
6.	Загрузка отчета по практике ЛМС	Не позднее последнего дня практики

Практика проводится на четвертом курсе в четвертом модуле, точные даты каждый год устанавливаются РУП. Длительность практики, согласно РУП, составляет 2 календарные недели по 6 рабочих дней.

## **Место практики в структуре ОП**

Практика входит в блок «Практики, проектная и/ или исследовательская работа» рабочего учебного плана. Перед прохождением практики студент должен успешно освоить все дисциплины профессионального цикла образовательной программы, включая обязательные дисциплины и дисциплины вариативного блока.

Для успешного прохождения практики студент должен:

знать

основные принципы сбора, систематизации и обобщения материалов для подготовки ВКР; основные принципы подготовки обзорной части ВКР;

уметь

разрабатывать модели, схемы и прототипы создаваемых систем и устройств в рамках ВКР; владеть

навыками работы с промышленными САПР в рамках ВКР.

## **Способ проведения практики**

Стационарная.

## **Форма проведения практики**

Выбор организации для прохождения преддипломной практики осуществляется в зависимости от темы ВКР студента, его интересов и перспектив дальнейшей деятельности. Практика может проводиться в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих предприятиях, учреждениях и организациях, а также в структурных подразделениях НИУ ВШЭ по профилю подготовки студентов.

Содержание преддипломной практики определяется ее целями и задачами. В ходе преддипломной практики студент на своем рабочем месте выполняет обязанности в соответствии с задачами, поставленными руководителем практики. Выполняемые студентом обязанности должны соответствовать его уровню подготовки и квалификации.

В процессе прохождения практики студент обязан систематически консультироваться с руководителями от организации и от департамента, с научным руководителем ВКР, с другими специалистами, имеющими отношение к изучаемым вопросам.

## **Формы отчетности по практике**

По итогам практики студентом предоставляется комплект документов, включающий в себя:

Отчет по практике – документ студента, отражающий, выполненную им работу во время практики, полученные им навыки и умения, сформированные компетенции. В отчете по практике обязательно должно быть наглядно отражено выполнение цели выбранной формы практики. На титульном листе отчёта по практике руководителем от предприятия/организации выставляется оценка за практику по 10-балльной шкале. Также на титульном листе отчёта по практике руководителем от департамента МИЭМ выставляется оценка за практику по 10- балльной шкале.

Дневник практики - документ, в котором отражается выполнение этапов индивидуального плана.

Отзыв организации о проделанной студентом работе. Отзыв пишется в свободной форме, но предполагает описание выполняемых студентом профессиональных задач, оценку полноты и качества выполнения программы практики, отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики, выводы о профессиональной пригодности студента, при необходимости – комментарии о проявленных им личных и профессиональных качествах и проч. В отзыве указывается оценка за практику по 10-балльной шкале. Отзыв подписывается руководителем практики от предприятия (организации) и заверяется печатью, либо выполняется на официальном бланке организации (допускается без печати).

Примерные формы титульного листа отчета, дневника и отзыва организации публикуются на сайте образовательной программы.

## **Промежуточная аттестация по практике**

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде устного экзамена, на котором осуществляется проверка подготовленного отчета. Экзамену предшествует текущий контроль, а именно: самостоятельные работы (заполнение индивидуального задания по практике) и очные консультации с руководителем практики. На экзамене комиссия (допускается формирование комиссии только лишь в составе руководителя практики от МИЭМ) обсуждает со студентом полученные результаты, проверяет

правильность оформления отчета и требует от студента демонстрации выполнения отдельных частей работы, ответы на вопросы по работе. По результатам экзамена руководитель практики от факультета выставляет оценку по 10-балльной шкале, принятой в НИУ ВШЭ.

## **Критерии и оценочная шкала для промежуточной аттестации по практике**

Работы по прохождению практики выполняются студентами согласно индивидуальному заданию, разрабатываемому в первый день прохождения практики, и оформляемому в виде документа за подписью студента и руководителя практики

Результирующая оценка выставляется по формуле:

Оитог = 0,6·Оотчет + 0,4·О отзыв + 0,2·Шоформ,

где Оотчет – оценка за содержание отчета,

О отзыв – оценка за выполненные работы, выставленная Руководителем практики профильной организации по результатам работы студента,

Шоформ - штраф за нарушение требований оформления,

Отчеты по практике (с приложением всех документов) представляются студентами в письменном виде руководителю практики на последней неделе прохождения практики не позднее, чем за два дня до её окончания.

Для получения положительной оценки студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить все виды необходимых документов. Непредставление выше указанных документов, как и получение незачета по итогам практики является невыполнением программы обучения, считается академической задолженностью. После ознакомления с отчётом и собеседования со студентом руководитель практики выставляет дифференцированную оценку по десятибалльной шкале и качественной шкале.

Содержание отчета (Оотчет).

- Отчет должен содержать разделы: цель и задачи работы, содержательная часть (которая должна состоять из нескольких подразделов), заключение, список используемых источников (при необходимости), приложение (при необходимости).
- Отчет должен содержать иллюстрационные материалы, в частности рисунки. Их отсутствие снижает оценку за отчет.
- Объем 12-15 страниц. -1 балл при уменьшении объема меньше 12 страниц за каждую страницу.
- В отчете описано решение практических задач ВКР. Большое количество теоретической информации снижает оценку за отчет.
- Оригинальность работы должна быть не ниже 80%. -1 балл за каждые 5% снижения оригинальности. Проверка [hse.antiplagiat.ru](http://hse.antiplagiat.ru). Штраф за нарушение требований оформления (Шоформ).
- 0 баллов – отчет оформлен без нарушений требований к оформлению. • +1 балл - за нарушение каждого требования к оформлению. Максимальное значение – 10 баллов. Работа с указанным информационным сервисом (Оис).

- 10 баллов - за периодическую работу с указанным информационным сервисом. •  
При непериодической работе оценка снижается пропорционально нерегулярности работы.

- 0 баллов - если работа с указанным информационным сервисом не производилась.

Результирующая оценка зависит от даты сдачи отчетных документов и в случае несвоевременной сдачи происходит уменьшение баллов на число от 0,5 до 6 в зависимости от даты сдачи. Результирующая оценка округляется арифметически ( $\geq 0,5 = 1$ ). Плагиат и фальсификация документов оцениваются в 0 баллов.

Оценка по практике доводится до сведения студентов в последний день проведения практики и заносится в экзаменационную ведомость. Студенты, не приступившие к практике по неуважительной причине, а также получившие за прохождение практики неудовлетворительную оценку, считаются имеющими академическую задолженность.

### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике**

Фонд оценочных средств по практике включает индивидуальные задания в соответствии с задачами практики, а именно:

- примеры индивидуальных заданий в соответствии с задачами практики;
- перечень контрольных вопросов и заданий по разделам (этапам) практики, осваиваемых студентами самостоятельно. Ежегодно студентам направляется список вышеуказанных оценочных средств.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

#### **Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

№ п/п	Наименование
Основная литература	
	3. Радаев В.В. Как организовать и представить исследовательский проект: 75 простых правил / В.В. Радаев. – М.: ГУ-ВШЭ: ИНФРА-М, 2001. – 203 с. 4. Методические рекомендации по организации и проведению практики студентов МИЭМ НИУ ВШЭ. – Режим доступа: <a href="https://www.hse.ru/ba/it/pr">https://www.hse.ru/ba/it/pr</a> 5. Методические указания по подготовке и защите Выпускной квалификационной работы бакалавра студентами образовательной программы «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» в Московском институте электроники и математики им. А.Н. Тихонова. – Режим доступа: <a href="https://www.hse.ru/ba/it/gia">https://www.hse.ru/ba/it/gia</a>
Дополнительная литература	
	6. ГОСТы, стандарты. URL: <a href="http://rugost.com">http://rugost.com</a> 7. Стандарты ЕСКД. URL: <a href="http://www.swrit.ru/gost-eskd.html">http://www.swrit.ru/gost-eskd.html</a>
Ресурсы сети «Интернет»	
	Дополнительные ресурсы Интернет могут предоставляться руководителем практики в соответствии с конкретным индивидуальным заданием студенту.

## **Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

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

## **Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.**

Материально-техническое обеспечение практики отражается в договорах на проведение практики с отдельными организациями (при согласии последних заключить подобный договор). Также может использоваться аудиторный фонд МИЭМ НИУ ВШЭ (аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий, компьютерные классы) и материально-техническая база лабораторий ДКИ (при необходимости).

В соответствии с договором на проведение практики, студенты могут пользоваться лабораториями, кабинетами, технической и другой документацией в организации, где проходят практику, необходимыми для успешного освоения студентами программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий

Указанное материально-техническое обеспечение должно удовлетворять действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении работ.

## **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.

## **Раздел 5. Квалификационная практика 4 курса**

Один из элементов практической подготовки на образовательной программе «Информатика и вычислительная техника» реализуется в форме научно-исследовательской практики и ставит главной целью закрепление и расширение навыков подготовки и оформления научно-исследовательской документации и аналитического обзора литературы, создаваемых в рамках ВКР. Участие в таком элементе практической подготовки, как научно-исследовательская практика

способствует закреплению и углублению теоретической подготовки студента, приобретению и совершенствованию практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, в том числе: опыта самостоятельной исследовательской работы в сфере разработки средств информационно-коммуникационных технологий и вычислительной техники, саморегулируемого обучения и самоэффективности. Программа практики включает в себя описание элемента «Научно-исследовательская практика» учебного плана образовательной программы.

### **Цель и задачи практики**

Целями научно-исследовательской практики являются закрепление и расширение навыков подготовки и оформления научно-исследовательской документации и аналитического обзора литературы, создаваемых в рамках ВКР.

Задачами практики являются:

- знакомство с принципами подготовки и оформления аналитического обзора литературы; в процессе обучения;
- знакомство с принципами подготовки научно-исследовательской документации;
- подготовка и оформление начальных глав выпускной квалификационной работы;
- развитие навыков саморегулируемого обучения и самоэффективности. Пререквизитом является освоение предшествующей части образовательной программы в достаточном для прохождения этого вида практической подготовки объеме.

### **Этапы подготовки (даты точек контроля):**

№	Точка контроля	Сроки
1	Загрузка индивидуального задания электронном виде в ЛМС	Не позднее первого дня практики
2	Загрузка всех документов по практике в ЛМС	не позднее чем за 2 дня до окончания практики
3	Загрузка отчета по практике ЛМС	Не позднее последнего дня практики

Практика проводится на четвертом курсе в третьем модуле, точные даты каждый год устанавливаются РУП. Длительность практики, согласно РУП, составляет 3 календарные недели по 6 рабочих дней.

### **Место практики в структуре ОП**

Практика входит в блок «Практики, проектная и/ или исследовательская работа» рабочего учебного плана. Перед прохождением практики студент должен успешно освоить

все дисциплины профессионального цикла образовательной программы, включая обязательные дисциплины и дисциплины вариативного блока.

Для успешного прохождения практики студент должен:

знать

основные принципы сбора, систематизации и обобщения материалов для подготовки ВКР;

основные принципы подготовки обзорной части ВКР;

уметь

разрабатывать модели, схемы и прототипы создаваемых систем и устройств в рамках ВКР;

владеть

навыками работы с промышленными САПР в рамках ВКР.

### **Способ проведения практики**

Стационарная.

### **Форма проведения практики**

Выбор организации для прохождения Научно-исследовательской практики осуществляется в зависимости от темы выпускной квалификационной работы, профиля студента, его интересов и перспектив дальнейшей деятельности. Практика может проводиться в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих предприятиях, учреждениях и организациях, а также в структурных подразделениях НИУ ВШЭ по профилю подготовки студентов

Содержание Научно-исследовательской практики определяется ее целями и задачами. В ходе Научно-исследовательской практики студент на своем рабочем месте выполняет обязанности в соответствии с задачами, поставленными руководителем практики от организации, согласованными с руководителем практики от департамента. Выполняемые студентом обязанности должны соответствовать его уровню подготовки и квалификации.

В процессе прохождения практики студент обязан систематически консультироваться с руководителями от организации и от департамента, с научным руководителем ВКР, с другими специалистами, имеющими отношение к изучаемым вопросам

### **Формы отчетности по практике**

По итогам практики студентом предоставляется отчет по практике – документ студента, отражающий, выполненную им работу во время практики, подготовку аналитического обзора литературы. По результатам защиты на титульном листе отчёта по практике руководителем от департамента МИЭМ выставляется оценка за практику по 10-балльной шкале.

Примерная форма титульного листа отчета публикуются на сайте образовательной программы.

### **Промежуточная аттестация по практике**

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде устного экзамена, на

котором осуществляется проверка подготовленного отчета. Экзамену предшествует текущий контроль, а именно: самостоятельные работы (заполнение индивидуального задания по практике) и очные консультации с руководителем практики. На экзамене комиссия (допускается формирование комиссии только лишь в составе руководителя практики от МИЭМ) обсуждает со студентом полученные результаты, проверяет правильность оформления отчета и требует от студента демонстрации выполнения отдельных частей работы, ответы на вопросы по работе. По результатам экзамена руководитель практики от факультета выставляет оценку по 10-балльной шкале, принятой в НИУ ВШЭ.

## **Критерии и оценочная шкала для промежуточной аттестации по практике**

Результатирующая оценка выставляется по формуле:

$$\text{Оитог} = 0,7 \cdot \text{Отчет} + 0,2 \cdot \text{Обм} + 0,1 \cdot \text{Опс} - 0,2 \cdot \text{Шоформ}, \text{ где}$$

Отчет – оценка за содержание отчета,

Обм - Использование библиографического менеджера (Mendeley) при подготовки аналитического обзора литературы и отчета,

Опс - Вставка рисунков и таблиц в отчет и использование перекрестных ссылок на рисунки и таблицы в отчете,

Шоформ - Штраф за нарушение требований оформления.

Аналитический обзор состоит из описания актуальности ВКР, обзора литературы и описания наиболее важных для ВКР работ, постановки задач ВКР, список используемых источников. Работа оценивается по 10-балльной шкале. 10 баллов ставится в случае описания актуальности ВКР, обзора литературы, постановки задач ВКР на должном уровне. В случае недостаточного уровня данного описания балл за работу снижается.

Актуальность работы.

1. Объем - 2-3 страницы.
2. Из данного раздела четко следует актуальность взятой темы.
3. Понятна практическая значимость темы.

Обзор литературы.

1. Описаны существующие аналоги и технические решения проблем, описанных в актуальности.

2. Описания аналогов и технических решений представляют собой тезисное изложение источников, а не фрагменты текста.

3. Описания взаимосвязаны друг с другом (не сами по себе), например, через динамику, тенденции, развитие, конкурирующие решения и т.п.

4. Объем - 10-15 страниц в случае, если 1 студент подготовил отчет, 15-20 - если 2 студента подготовили отчет, 20-25 - если 3 студента подготовили отчет, 25-30 - если 4 студента подготовили отчет и т.д.

5. Обзор составлен преимущественно на основе качественных рецензируемых научных источников.

6. Число источников - минимум 30.

7. Наличие выводов.

Постановка задачи

1. Цель существует.

2. Цель вытекает из выводов.

3. Минимум 8 задач.

4. Объем - минимум 0.5 страниц.

Оригинальность работы должна быть не ниже 80%. -1 балл за каждые 5% снижения оригинальности. Проверка [hse.antiplagiat.ru](http://hse.antiplagiat.ru).

Использование библиографического менеджера (Mendeley) при подготовки аналитического обзора литературы и отчета (Обм).

10 баллов – 100% списка литературы и 100% ссылок на источники созданы с использованием библиографического менеджера.

5 баллов - за подготовку 100% списка литературы с использованием библиографического менеджера.

5 баллов - за подготовку 100% ссылок на источники с использованием библиографического менеджера.

0 баллов – при подготовке аналитического обзора не использовался библиографический менеджер.

Вставка рисунков и таблиц в отчет и использование перекрестных ссылок на рисунки и таблицы в отчете (Опс).

10 баллов - вставка минимум 2 рисунков, минимум 2 таблиц и использование перекрестных ссылок для всех ссылок на рисунки и таблицы.

6 баллов - вставлены минимум 2 рисунка и 2 таблицы, все рисунки и таблицы имеют автоматическую нумерацию, но перекрестные ссылки не использованы.

-1 балл - за вставку только 1 рисунка.

-2 балла - за отсутствие рисунков.

-1.5 балла – за вставку только 1 таблицы.

-3 баллов - за отсутствие таблиц.

-1 балл - за каждое отсутствие перекрестной ссылки на рисунок или таблицу, но не более

-10 баллов в сумме. 0 баллов - отсутствие рисунков и таблиц в аналитическом обзоре.

Штраф за нарушение требований оформления (Шоформ).

• 0 баллов – отчет оформлен без нарушений требований к оформлению.

• +1 балл - за нарушение каждого требования к оформлению.

Максимальное значение – 10 баллов.

Результирующая оценка зависит от даты сдачи отчетных документов и в случае несвоевременной сдачи происходит уменьшение баллов на число от 0,5 до 6 в зависимости от даты сдачи.

Результирующая оценка округляется арифметически ( $\geq 0,5 = 1$ ). Плагиат и фальсификация документов оцениваются в 0 баллов.

Оценка по практике доводится до сведения студентов в последний день проведения практики и заносится в экзаменационную ведомость. Студенты, не приступившие к практике по неуважительной причине, а также получившие за прохождение практики неудовлетворительную оценку, считаются имеющими академическую задолженность.

## **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике**

Фонд оценочных средств по практике включает индивидуальные задания в соответствии с задачами практики, а именно:

- примеры индивидуальных заданий в соответствии с задачами практики;
- перечень контрольных вопросов и заданий по разделам (этапам) практики, осваиваемых студентами самостоятельно.

Ежегодно студентам направляется список вышеуказанных оценочных средств.

## **Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>
<b>Основная литература</b>	
	8. Радаев В.В. Как организовать и представить исследовательский проект: 75 простых правил / В.В. Радаев. – М.: ГУ-ВШЭ: ИНФРА-М, 2001. – 203 с. 9. Методические рекомендации по организации и проведению практики студентов МИЭМ НИУ ВШЭ. – Режим доступа: <a href="https://www.hse.ru/ba/it/pr">https://www.hse.ru/ba/it/pr</a> 10.Методические указания по подготовке и защите Выпускной квалификационной работы бакалавра студентами образовательной программы «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» в Московском институте электроники и математики им. А.Н. Тихонова. – Режим доступа: <a href="https://www.hse.ru/ba/it/gia">https://www.hse.ru/ba/it/gia</a>
<b>Дополнительная литература</b>	
	11.ГОСТы, стандарты. URL: <a href="http://rugost.com">http://rugost.com</a> 12.Стандарты ЕСКД. URL: <a href="http://www.swrit.ru/gost-eskd.html">http://www.swrit.ru/gost-eskd.html</a>
<b>Ресурсы сети «Интернет»</b>	
	Дополнительные ресурсы Интернет могут предоставляться руководителем практики в соответствии с конкретным индивидуальным заданием студенту.

### **Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

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

### **Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.**

Материально-техническое обеспечение практики отражается в договорах на проведение практики с отдельными организациями (при согласии последних заключить

подобный договор). Также может использоваться аудиторный фонд МИЭМ НИУ ВШЭ (аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий, компьютерные классы) и материально-техническая база лабораторий ДКИ (при необходимости).

В соответствии с договором на проведение практики, студенты могут пользоваться лабораториями, кабинетами, технической и другой документацией в организации, где проходят практику, необходимыми для успешного освоения студентами программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий

Указанное материально-техническое обеспечение должно удовлетворять действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении работ.

### **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.

***Образец титульного листа отчета о прохождении практики***

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Факультет \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (Название ОП)

\_\_\_\_\_ (уровень образования)

\_\_\_\_\_ (Профиль/Специализация (если есть))

**О Т Ч Е Т**

по \_\_\_\_\_ практике  
(указать вид практики)

Выполнил студент гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (ФИО)

\_\_\_\_\_ (подпись)

**Проверили:**

\_\_\_\_\_ (должность, ФИО руководителя от предприятия)

\_\_\_\_\_ (оценка)

\_\_\_\_\_ (подпись)

МП

\_\_\_\_\_ (дата)

\_\_\_\_\_ (должность, ФИО руководителя от факультета)

\_\_\_\_\_ (оценка)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (дата)

## **Структура отчета.**

1. Введение (в разделе должны быть приведены цели и задачи практики)
2. Содержательная часть.
  - 2.1. Краткая характеристика организации (места прохождения практики) с описанием сферы деятельности, организационной структуры, экономическими показателями.
  - 2.2. Описание профессиональных задач, решаемых студентом на практике (в соответствии с целями и задачами программы практики и индивидуальным заданием).
3. Исполненное индивидуальное задание.
4. Заключение (включая самооценку сформированности компетенций).
5. Приложения (графики, схемы, таблицы, алгоритмы, иллюстрации и т.п.).

**Приложение 2**

***Образец дневника практики***

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Факультет \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (Название ОП)

\_\_\_\_\_ (уровень образования)

\_\_\_\_\_ (Профиль/Специализация (если есть))

**ДНЕВНИК**

**практики студента**

(указать вид практики)

\_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_ курса

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

Начат \_\_\_\_\_

Окончен \_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

Руководитель практики (ФИО, должность) \_\_\_\_\_ /подпись/

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Должность, ФИО руководителя практики от предприятия \_\_\_\_\_

### УЧЕТ ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЫ

Срок выполнения	Краткое содержание работы (заполняется практикантом)	Указания/комментарии руководителей практики	Отметка о выполнении работы (подпись руководителя практики)

Студент – практиканта \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Подпись \_\_\_\_\_ расшифровка подписи

## **Приложение 3**

*Образец отзыва о работе студента*

### **ОТЗЫВ о работе студента с места прохождения практики**

Отзыв составляется на студента по окончанию практики руководителем от предприятия.

В отзыве необходимо указать – фамилию, инициалы студента, место прохождения практики, время прохождения.

В отзыве должны быть отражены:

- выполняемые студентом профессиональные задачи;
- полнота и качество выполнения программы практики;
- отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики;
- оценка сформированности планируемых компетенций
- выводы о профессиональной пригодности студента; при необходимости – комментарии о проявленных им личных и профессиональных качествах.

Отзыв подписывается руководителем практики от предприятия (организации) и заверяется печатью.

**Приложение 4**

*Рекомендуемая форма при проведении практики в профильной организации*

**Москва 20\_\_  
Подтверждение проведения инструктажа**

Студент/-ка ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» *ФИО*,

обучающийся/-аяся на:

—м курсе образовательной программы «\_\_\_\_\_» (направление \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_»),

направленный/-ая для прохождения учебной практики в *название организации*,

был/-ла ознакомлен/-на с:

- требованиями охраны труда,
- требованиями техники безопасности,
- требованиями пожарной безопасности,
- правилами внутреннего трудового распорядка *организации*.

Руководитель практики от организации:

\_\_\_\_\_

*должность*

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

*подпись*

*дата*

*первый день практики*