

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

Московский институт электроники и математики им. А.Н. Тихонова
Департамент компьютерной инженерии

**Рабочая программа элемента практической подготовки
«Производственная практика»
(3 курс)**

для образовательной программы «Информатика и вычислительная техника»

Разработчик(и) программы

Александр Николаевич Варнавский, доцент, к.т.н., avarnavsky@hse.ru

Сергей Николаевич Полесский, доцент, к.т.н., spolessky@hse.ru

Утверждена академическим советом «25» августа 2023 г., протокол №4.

Академический руководитель образовательной программы

к.т.н., доц. С.Н. Полесский _____

Москва, 2023

Настоящая программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения подразделения-разработчика программы.

Раздел 1. Общие сведения:

- 1.1. Вид практики - профессиональная.
- 1.2. Курс, на котором реализуется практика - 3.
- 1.3. Тип практики – производственная.
- 1.4. Возможность выбора / обязательность – обязательная.
- 1.5. Количество кредитов (з.е.) – 3.
- 1.6. Количество ак. часов – 114.
- 1.7. Период реализации - по окончании 4 модуля 2023/2024 учебного года.

Раздел 2. Описание содержания практики

2.1. Цель, задачи, пререквизиты.

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 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.

Пререквизитом является освоение предшествующей части образовательной программы в достаточном для прохождения этого вида практической подготовки объеме.

2.2. Даты точек контроля.

Точка контроля для подписания задания студенту - не позднее 5-и рабочих дней до официального начала Производственной практики.

Точка контроля для предоставления промежуточного варианта текста/отчета - определяется руководителем практики.

Точка контроля для предоставления итогового текста/отчета - не позднее 24-х рабочих дней после начала 1-о модуля, следующего за Производственной практикой.

2.3. Содержание, особенности освоения.

Способ проведения практики - стационарная.

Форма проведения практики - дискретная по видам.

Виды и содержание практики.

№ п/п	Виды практической работы студента	Содержание деятельности
1	Научно-исследовательская деятельность	- сбор и обработка количественных и качественных данных для проведения научных исследований; - подготовка научных текстов (статей, разделов монографий, рецензий и др.) для публикации в научных изданиях; - составление библиографических обзоров, аннотаций, рефератов, пояснительных записок, разделов научно-аналитических отчетов по результатам научно-теоретической и эмпирической исследовательской работы; - участие в работе семинаров, научно-теоретических и научно-практических конференций, круглых столов, презентациях результатов научной деятельности
2	Проектная деятельность	- участие в проектировании отдельных аппаратных компонентов автоматизированных систем сбора, обработки, передачи, хранения информации и управления, компьютерных сетей и информационных систем; - участие в проектировании отдельных программных компонентов автоматизированных систем сбора, обработки, передачи, хранения информации и управления, компьютерных сетей и информационных систем; - участие в информационно-коммуникационных процессах разного уровня, в организации и проведении информационных кампаний

Практика проводится дискретно в течение 2-х недель на третьем курсе по окончании четвертого модуля (июль), точные даты каждый год устанавливаются РУП.

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики на предприятиях, учреждениях, организациях составляет для студентов в возрасте от

16 до 18 лет не более 35 часов в неделю (ст.92 Трудового кодекса Российской Федерации (далее по тексту ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю (ст.91 ТК РФ). Для студентов в возрасте от 15 до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики на предприятиях, учреждениях, организациях составляет не более 24 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ). С момента зачисления студентов в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие на предприятиях, учреждениях, организациях.

Практика проводится в профильных государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, учреждениях, предприятиях, ведущих научно-исследовательскую и проектную деятельность в области ИКТ и вычислительной техники. Прохождение практики возможно в лабораториях и подразделениях НИУ ВШЭ, в том числе и МИЭМ.

Студенты могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики, согласовывая место прохождения с руководителем практики от департамента МИЭМ. 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 IT-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. 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.

2.4. Оценивание и отчетность.

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 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.

Результирующая оценка выставляется по формуле:

$$\text{Орез} = 0,2 \cdot \text{Оэкз} + 0,6 \cdot \text{Осодерж} + 0,2 \cdot \text{Оотзыв} - 0,2 \cdot \text{Шоформ} - \text{Шдок},$$

где Оэкз – оценка на экзамене,

Осодерж – оценка за содержание отчета по практике,

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

Шоформ – штраф за нарушение требований к оформлению отчета,

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.

Критерии и оценочная шкала для **Оэкз**:

- оценка «10–8» – выставляется студенту, если он в полной мере продемонстрировал выполнение отдельных частей работы и ответил на все вопросы по работе;
- оценка «7–6» – выставляется студенту, если он продемонстрировал выполнение отдельных частей работы, но не ответил на все вопросы по работе;
- оценка «5–4» – выставляется студенту, если он частично продемонстрировал выполнение отдельных частей работы и не ответил на все вопросы по работе;
- оценка «3–0» – выставляется студенту, если он не продемонстрировал выполнение отдельных частей работы и не ответил на вопросы по работе. Или же отчетные документы ненадлежащего качества или не предоставлены.

Оэкз не может быть выставлена больше Оотзыв и (Осодерж – 0,2·Шоформ).

Критерии и оценочная шкала для **Осодерж**:

Объем отчета 12-15 страниц. -1 балл при уменьшении объема меньше 12 страниц за каждую страницу. В отчете описано решение практических задач. Большое количество теоретической информации снижает оценку за работу.

- оценка «10–8» – выставляется, если в отчете в полном объеме изложены вопросы по всем разделам практики, объем отчета соответствует требованиям, процесс разработки описан в полной мере, содержание отчета качественное, присутствуют иллюстрационные и демонстрационные материалы;
- оценка «7–6» – выставляется, если в отчете не в полном объеме изложены вопросы по всем разделам практики, есть небольшие отклонения от рекомендуемого объема отчета, процесс разработки описан не в полной мере, содержание отчета не очень качественное, иллюстрационных и демонстрационных материалов недостаточно;
- оценка «5–4» – выставляется, если в отчете не изложены вопросы по основным разделам практики, есть большие отклонения от рекомендуемого объема отчета, процесс разработки почти не описан, содержание отчета некачественное, иллюстрационные и демонстрационные материалы отсутствуют;
- оценка «3–0» – выставляется, если не выполнена программа

практики (не представлен отчет по практике или к содержанию отчета имеется множество замечаний; не выполнен план практики).

Осодерж не может быть выставлена больше Оотзыв.

Критерии и оценочная шкала для **Шоформ**:

- 0 баллов – отчет оформлен без нарушений требований к оформлению.
 - +1 балл - за нарушение каждого требования к оформлению.
- Максимальный штраф – 10 баллов.

Критерии и оценочная шкала для **Шдок**:

- 0 баллов – до 1-о дня практики индивидуальное задание согласовано с руководителем практики от департамента МИЭМ, а в учебный офис отправлены шаблоны писем-оферты и акцепты или договор;
- 2 балла – если до 1-о дня практики индивидуальное задание не было согласовано с руководителем практики от департамента МИЭМ и/или в учебный офис не были отправлены шаблоны писем-оферты и акцепты или договор;
- 10 баллов – если к последнему дню практики индивидуальное задание не было согласовано с руководителем практики от департамента МИЭМ и/или в учебный офис не было предоставлено письмо-акцепта или договор.

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 ($\geq 0,5 = 1$). Результирующая оценка выставляется в ведомость.

Пересдача экзамена и отчета осуществляется по тем же правилам, что и основная сдача экзамена, и подготовка отчета.

Фонд оценочных средств по практике включает:

- 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.

2.5. Ресурсы.

В процессе прохождения Производственной 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 Производственной 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.

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

В условиях ограничительных мер стационарное прохождение Производственной практики (если оно является нормой в обычных условиях) по решению Университета или, в случае делегирования этих полномочий образовательной программе, Академическим советом образовательной программы может быть заменено на дистанционное.

Прочие особенности выполнения заданий по Производственной практике в условиях ограничительных мер зависят от характера ограничений и уточняются управляющими органами Университета, МИЭМ или образовательной программы.

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.