

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

Московский институт электроники и математики им. А.Н. Тихонова  
Департамент прикладной математики

**Рабочая программа элемента практической подготовки  
«Преддипломная практика»  
(4 курс)**

для образовательной программы «ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

Разработчик(и) программы:

Алексей Анатольевич Внуков, доцент, [avnukov@hse.ru](mailto:avnukov@hse.ru)

Евгений Андреевич Буровский, доцент, Phd, [eburovskiy@hse.ru](mailto:eburovskiy@hse.ru)

Утверждена академическим советом «30» августа 2021 г., протокол №1.

Академический руководитель образовательной программы

доцент, Phd Буровский Е.А. \_\_\_\_\_

Москва, 2021

*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 - 4.
- 1.3. Тип практики – преддипломная.
- 1.4. Возможность выбора / обязательность – обязательная.
- 1.5. Количество кредитов (з.е.) – 3.
- 1.6. Количество ак. часов – 114.
- 1.7. Период реализации - 3 модуль 2021/2022 учебного года.

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

### **2.1. Цель, задачи, пререквизиты.**

Целями проведения преддипломной практики являются:

- Закрепление знаний и умений, полученных студентами в течение всего времени обучения.
- Приобретение практического опыта, необходимого для профессиональной деятельности. Проверка возможностей самостоятельной работы будущего специалиста.
- Приобретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.
- Сбор, систематизация, обобщение материалов для подготовки выпускной квалификационной работы.
- Разработка программы исследования по теме выпускной квалификационной работы. Разработка методов исследования и анализа результатов.
- Изучение специальной литературы по теме ВКР.

Основные задачи преддипломной практики:

#### **изучить:**

- опыт работы в организации по математическим моделям, математическим методам, информационным системам и технологиям, накопленный штатными специалистами в конкретной предметной области;
- действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники, оформлению технической документации;
- методы определения экономической эффективности исследований и разработок;
- специальную литературу по теме ВКР;
- приобрести навыки:
  - самостоятельной научно-исследовательской работы;
  - использования программных продуктов;
  - разработки программного обеспечения в соответствии с существующими стандартами;
  - оформления результатов работы в соответствии с существующими стандартами оформления.

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 - до официального начала Преддипломной практики.

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

Точка контроля для предоставления итогового текста/отчета - не позднее 3-х рабочих дней после официального окончания Преддипломной практикой.

## 2.3. Содержание, особенности освоения. Способ проведения практики - стационарная.

Форма проведения практики - дискретная по видам.

Виды и содержание практи

№ п/п	Виды практической работы студента	Содержание деятельности
1	Научно-исследовательская деятельность	<ul style="list-style-type: none"><li>- сбор и обработка количественных и качественных данных для проведения научных исследований;</li><li>- подготовка научных текстов (статей, разделов монографий, рецензий и др.) для публикации в научных изданиях;</li><li>- составление библиографических обзоров, аннотаций, рефератов, пояснительных записок, разделов научно-аналитических отчетов по результатам научно-теоретической и эмпирической исследовательской работы;</li><li>- участие в работе семинаров, научно-теоретических и научно-практических конференций, круглых столов, презентациях результатов научной деятельности</li></ul>
2	Проектная деятельность	<ul style="list-style-type: none"><li>- участие в проектировании отдельных аппаратных компонентов автоматизированных систем сбора, обработки, передачи, хранения информации и управления, компьютерных сетей и информационных систем;</li><li>- участие в проектировании отдельных программных компонентов автоматизированных систем сбора, обработки, передачи, хранения информации и управления, компьютерных сетей и информационных систем;</li><li>- участие в информационно-коммуникационных процессах разного уровня, в организации и проведении информационных кампаний</li></ul>

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

Выбор организации для прохождения Преддипломной 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 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 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.

#### 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 факультета 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 проводится в виде устного экзамена. 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 факультета) 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 на экзамене. Результаты прохождения практики оцениваются по следующей примерной шкале:

- оценка «10–8» – выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил руководителю практики оформленный в соответствии с требованиями отчет о прохождении практики; изложил в отчете в полном объеме вопросы по всем разделам практики.
- 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:

$$\text{Результирующая} = 0,6 \cdot \text{Оэкзамен} + 0,4 \cdot \text{Оотзыв},$$

где Оэкзамен – оценка за практику по результатам экзамена,

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

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

Результирующая оценка выставляется в ведомость.

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 Преддипломной 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 Преддипломной 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 Преддипломной практике в условиях ограничительных или иных мер.

В условиях ограничительных мер стационарное прохождение Преддипломной 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 Преддипломной практике в условиях ограничительных мер зависят от характера ограничений и уточняются управляющими органами Университета, Факультета 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.