

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ПМИ

_____ М.В. Коломина

_____ М.В. Коломина

«8» сентября 2022 г.

«8» сентября 2022 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики	производственная (технологическая (проектно-технологическая) практика)
Направление подготовки / специальность Направленность (профиль) ОПОП	01.03.02. Прикладная математика и информатика Программирование и искусственный интеллект
Квалификация (степень)	бакалавр
Форма обучения	очная
Год приёма	2023
Курс	4

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Целями прохождения производственной (технологической (проектно-технологической) практики являются:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности закрепление, углубление и систематизация полученных в университете теоретических знаний,
- получение навыков научно-исследовательской деятельности в областях, использующих методы прикладной математики и компьютерные технологии;
- приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.
- приобретение навыков практической работы по профилю подготовки на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя;
- применение в написании выпускной квалификационной (бакалаврской) работы навыков, полученных в ходе прохождения практики.

1.2. Задачи прохождения производственной (технологической (проектно-технологической) практики:

- ознакомится с работой различных типов ЭВМ, используемых организациями, на базе которых проходят производственная практика;
- обобщение, систематизация, конкретизация и закрепление теоретических знаний на основе изучения опыта работы конкретной организации;
- освоить пакеты прикладных программ, базы данных и средства машинной графики на базе прохождения практики;
- приобретение практического опыта, развития профессионального мышления, привития умения организаторской деятельности в условиях трудового коллектива;
- сбор необходимых материалов для подготовки и написания ВКР.

2. МЕСТА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Для прохождения практики студенты направляются на ведущие предприятия

г. Астрахани и области, с которыми у вуза заключены соответствующие договоры:

1. Астраханский филиал Публичного акционерного общества «Ростелеком»;
2. ГАУ АО «Центр пространственной аналитики и промышленного развития»;
3. ГБУ АО «Инфраструктурный центр электронного правительства»;
4. Закрытое акционерное общество «БАККА СОФТ»;
5. Общество с ограниченной ответственностью «Бест Плюс»;
6. Общество с ограниченной ответственностью «ИТ Центр»;
7. Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург;
8. Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева.

Выбор места прохождения преддипломной практики определяется тематикой выпускной квалификационной работы магистранта.

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

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки / специальности:

а) универсальных (УК):

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) Межкультурное взаимодействие;

б) общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности;

ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;

в) профессиональных (ПК):

ПК-2. Способен осуществлять интеграцию программных модулей и компонент и проверку работоспособности кода программного обеспечения;

Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1.1 методы декомпозиции задач	ИУК-1.2.1 выделять базовые составляющие задач, критически анализировать информацию; находить нестандартные варианты решения задач, умения высчитывать риски	ИУК-1.3.1 навыками критического мышления и проведения анализа
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	ИУК-3.1.1 ролевую структуру команды, основные принципы организации работы в команде и способы решения конфликтных ситуаций	ИУК-3.2.1 работать в команде, определять и реализовывать свою роль в ней, прогнозировать результаты и последствия собственных действий, планировать последовательность шагов для достижения результата	ИУК-3.3.1 навыками командной работы, лидерства, презентации результатов командной работы
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации иностранном(ых) языке(ах).	ИУК-4.1.1 методы и технологии деловой коммуникации на государственном и иностранном(-ых) языках, стилистические особенности делового общения в устной и письменной форме	ИУК-4.2.1 следовать основным нормам, принятым в деловом общении на государственном и иностранном языках, использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации, использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач	ИУК-4.3.1 деловой коммуникации в устной и письменной формах, оценки эффективности различных методов и технологий деловой коммуникации
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.	ИОПК-1.1.1 законы и методы естественных наук и математики, содержание процесса целеполагания и постановки задач	ИОПК-1.2.1 планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач, использовать положения, законы и методы естественных наук и математики при решении задач профессиональной деятельности, обосновывать и применять инновационные идеи и альтернативные подходы к решению задач профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний	ИОПК-1.3.1 навыками планирования своей деятельности, обоснования используемых методов и подходов

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1.1 современные информационно-коммуникационные технологии необходимые для решения задач профессиональной деятельности, основные требования информационной безопасности.	ИОПК-4.2.1 решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	ИОПК-4.3.1 навыками применения существующих информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.
ПК-2. Способен осуществлять интеграцию программных модулей и компонент и проверку работоспособности кода программного обеспечения	ИПК-2.1.1 программные продукты, программные модули и компоненты, и верификации выпусков программного продукта	ИПК-2.2.1 осуществлять проверку работоспособности программного обеспечения	ИПК-2.3.1 осуществлением интеграции программных модулей

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

4.1. Производственная практика относится к обязательной части.

4.2. Для прохождения данной практики необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями) и (или) практиками:

- Дисциплины и практики учебного плана.

Знания: по дисциплинам учебного плана.

Умения: по дисциплинам учебного плана.

Навыки: формируемые дисциплинами учебного плана.

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

- Защита выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

5. ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объём практики составляет 6 зачётных(ые) единиц(ы), продолжительность – 4 недели.

Таблица 2 – Структура и содержание практики

Раздел (этап) практики	Содержание раздела (этапа)	Код компетенции	Трудоёмкость (в академ. часах)	Форма текущего контроля
Основной этап	1. Установочный инструктаж по целям, задачам, срокам и требуемой отчетности. 2. Вводный инструктаж по технике безопасности. 3. Ознакомление с работой предприятия. 4. Выполнение индивидуальных заданий.	УК-1, УК-3, УК-4, ОПК-1, ОПК-4, ПК-2.	180	Контроль посещения
Заключительный этап	Подведение итогов практики и подготовка индивидуальных отчетов.	УК-1, УК-4	36	Отчет

6. ФОРМА ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Итоговая форма контроля по практике – дифференцированный зачет.

Формой отчётности по итогам практики является отчет, включающий:

- индивидуальное задание (приложение 1);
- рабочий или совместный рабочий график (план) проведения практики (приложение 2, 3);
- отзыв-характеристика на студента о прохождении практики (приложение 4);

- отчет о проведенных мероприятиях с описанием результатов, полученных в ходе практики со-держащий:
 - титульный лист (приложение 5);
 - введение;
 - основная часть с описанием результатов проделанной работы;
 - заключение.

Требования к оформлению

Отчет оформляется в текстовом редакторе Word с использованием следующих параметров форматирования:

- на одной стороне листа формата А4, с полями: левое – 30 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм, правое – 10 мм;
- междустрочный интервал – полуторный (1,5);
- шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 12.

В электронном виде отчет направляется руководителю от университета. После принятия преподавателем отчета с каждым студентом проводится зачетное собеседование, где он должен показать удовлетворительные знания.

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

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

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

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

Контролируемый раздел (этап) практики	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Основной этап	УК-1, УК-3, УК-4, ОПК-1, ОПК-4, ПК-2.	Контроль посещения
Заключительный этап	УК-1, УК-4	Отчет по практике

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

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	<ul style="list-style-type: none"> • Проявил в полной мере личностные качества (организованность, ответственность, дисциплинированность, старательность, искреннюю заинтересованность, инициативу, творчество). • Показал высокий уровень профессиональных знаний и умений в области профессиональной деятельности. • Предъявил качественно оформленную текущую и отчетную документацию по практике. • Продемонстрировал в полной мере компетенции, связанные с освоением программы практики.
4 «хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> • Виды деятельности, предусмотренные программой практики, выполнены с некоторой помощью руководителя, ее результаты эффективны. • Студент на некоторых этапах работы проявил творческий подход к выполнению заданий; аналитические и рефлексивные умения; своевременность при сдаче отчетности и документации (оформленной в соответствии с требованиями), трудовую дисциплину.

3 «удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> Виды деятельности, предусмотренные программой практики, выполнены с существенной помощью руководителя, ее результаты эффективны. Студент проявил: понимание существенных особенностей экспериментальной деятельности; Несвоевременность сдачи отчетной документации (оформленной в соответствии с требованиями), недостаточный уровень ответственности в подготовке к предзащите. Слабая сформированность компетенций, предусмотренных программой практики
2 «неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> Не выполнена программа практики. В процессе работы студент не проявил: понимание существенных особенностей экспериментальной деятельности; проектировочные, аналитические, рефлексивные умения. Необходимая отчетность и документация не оформлены в соответствии с требованиями. Студент не проявил ответственность в подготовке к предварительной защите.

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

Таблица 5 – Задания для оценивания результатов обучения

Задание	Отчетная документация
Подготовить отчет по практике	Отчет

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

Оценка за практику выставляется согласно п.5 «Порядок оценивания и учета результатов прохождения практик обучающихся», «Положение о практике обучающихся Астраханского государственного университета, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» <http://asu.edu.ru/images/File/Polozhenie-o-praktike-obuchayushchihsya-AGU.pdf>

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

Таблица 6 – Система штрафов

Показатель	Балл
<i>Опоздание</i>	-1
<i>Нарушение учебной дисциплины</i>	-1
<i>Пропуск одного дня практики без уважительной причины</i>	-1

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

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	Зачтено
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1. Основная литература

1. Регламент организации и проведения практик обучающихся Астраханского государственного университета, утвержден Приказом ректора от 22.10.2019 № 08-01-01/1258 http://asu.edu.ru/images/File/umu/UMU_nj/Reglament_organizacii_praktiki_2019_site.pdf

2. Положение о практике обучающихся Астраханского государственного университета, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования <http://asu.edu.ru/images/File/Polozhenie-o-praktike-obuchayushchihsya-AGU.pdf>

8.2. Дополнительная литература

1. ГОСТ Р 7.0.5–2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»
В качестве основной и дополнительной литературы также могут быть использованы источники по дисциплинам учебного плана; библиотека, укомплектованная учебно-методической литературой в соответствии с рабочими программами дисциплин (<http://asu.edu.ru/obrazovatelinaaya-deyatelinost/9234-rabochie-programmy-disciplin.html>).

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые в процессе прохождения практики

1. Сайт Астраханского государственного университета <http://asu.edu.ru/>

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. Информационные технологии

- информационно коммуникационные технологии
- использование возможностей Интернета в учебном процессе;
- использование электронных учебников и различных сайтов (электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источник информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.);
- использование интерактивных средств взаимодействия участников образовательного процесса (технологии дистанционного или открытого обучения в глобальной сети (веб-конференции, форумы, учебно-методические материалы и др.));
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров]

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

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер

9.2.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». <https://biblio.asu.edu.ru>
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». www.studentlibrary.ru.
3. Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги». www.biblio-online.ru

4. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем».
<https://library.asu.edu.ru>

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

Производственное и учебное оборудование, имеющееся по месту прохождения практики. Компьютерные классы со специализированным программным обеспечением.

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