

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт информационных технологий

Кафедра математики и информатики

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

Направление подготовки (специальность):

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Образовательная программа:

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Очная форма обучения

Составитель:

Лягинова О.Ю., и.о. зав.

кафедрой

МиИканд.пед.наук, доцент

Введение

Методические рекомендации предназначены для студентов направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, выходящих на стационарную, выездную производственную: Технологическую (проектно-технологическую) практику в шестом семестре. Рекомендации составлены в соответствии с программой производственной: Технологической (проектно-технологической) практики, содержат основные требования, предъявляемые к прохождению и результатам практики, к ведению и оформлению отчетной документации.

Технологическая (проектно-технологическая) практика проводится в цехах и других структурных подразделениях предприятия на оборудовании, установленном в этих подразделениях (как правило, это отделы, управления, службы информационных технологий, АСУ, информационной безопасности, информационных систем).

Требования к материально-техническому обеспечению базы практики: наличие программно-информационных систем, оснащенных современным оборудованием (сервера, графические станции, рабочие станции, автоматизированные рабочие места, компьютерные терминалы, оргтехника, сетевое и телекоммуникационное оборудование).

Конкретные базы практики определяются на основе заключенных договоров между университетом и организациями.

Технологическая (проектно-технологическая) практика базируется на следующих модулях: математика; дискретная математика; действительный и комплексный анализ; математическое моделирование и оптимальное управление; аппаратное и программное обеспечение компьютера; алгоритмизация и программирование; искусственный интеллект.

Технологическая (проектно-технологическая) практика направлена на закрепление связи теоретического обучения с практической деятельностью, на повышение уровня практической подготовки бакалавров, обеспечивает прикладную направленность и адаптацию к рынку труда и производственным условиям.

Результаты, полученные в процессе прохождения практики, являются основой для понимания дисциплин модуля технологии передачи и обработки данных, а также в рамках производственной (преддипломной) практики и подготовки выпускной квалификационной работы.

Методические рекомендации по прохождению отдельных этапов практики

Учебную практику условно можно разделить на четыре этапа.

Подготовительный этап заключается в подготовке и проведении установочного собрания. На собрании происходит ознакомление с приказом практики, с целями и задачами практики; студенты получают консультацию о выполнении содержания практики и заполнении отчетной документации; составление индивидуального плана-графика прохождения практики.

Ознакомительный этап - на этом этапе студенты изучают организационную структуру в подразделениях базы практики, функции, возложенные на данное подразделение, должностные инструкции и способы организации коллективной работы, бизнес-процессы и методы управления предприятием базы практики, организационные и программно-технические меры обеспечения информационной безопасности в подразделениях предприятия базы практики, созданные и поддерживаемые в организации (на предприятии) безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечение устойчивого развития общества, в том числе в случае угрозы и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, математического аппарата, используемого в подразделении базы практики для реализации выполняемых функций, информационных технологии и систем, используемых в подразделении предприятия базы практики, включая описание действующих стандартов и технических условий.

Практический этап – заключается в поиске, систематизации и обобщение необходимой для выполнения индивидуального задания научно-технической информации и литературы с использованием ресурсов и сервисов сети интернет и других источников. Выполнение индивидуальных заданий по совершенствованию математического аппарата, подготовке и разметке структурированных и неструктурированных данных, разработке систем искусственного интеллекта.

Подготовка отчета по практике – на этом этапе студенты оформляют документацию по результатам практики. Документами, характеризующими работу студента в период практики, является отчет и дневник практики. Эти документы составляется каждым студентом индивидуально на основе материалов практики и индивидуального задания. Работа над отчетом и дневником должна вестись систематически в течение всего периода практики. В конце практики студент сдает дневник и отчет на кафедру. Отчет брошюруется. Завершает этап проведение итоговой аттестации по практике. Руководитель практики по результатам защиты ставит оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Не представленный студентом отчет или полученная неудовлетворительная оценка ведут к академической задолженности по практике. Вопрос ликвидации академической задолженности по практике в каждом конкретном случае рассматривается заведующим кафедрой. Для студентов, имеющих уважительные причины, назначается повторное прохождение практики.

Критерии оценки студентов

Шкала оценивания компетенций:

Оценка в 100-балльной шкале	Оценка в 5-ти балльной шкале	Уровень сформированности компетенций
0-54 баллов	неудовлетворительно (не зачтено)	недостаточный
55-69 баллов	удовлетворительно (зачтено)	базовый
70-85 баллов	хорошо (зачтено)	повышенный
86-100 баллов	отлично (зачтено)	

Оценка работы бакалавра носит комплексный характер и складывается из оценок за проведенные виды работ, предусмотренных программой практики.

Результаты практики оцениваются по 5-ти балльной системе.

- Оценка 5 (отлично) ставится, если студент полностью выполнил все задания практики, продемонстрировав при этом соответствующие компетенции; предоставил документацию в срок, в полном объеме, выполненную на высоком качественном уровне; не имел никаких замечаний по режиму работы во время практики.
- Оценка 4 (хорошо) ставится, если студент полностью выполнил все задания практики, продемонстрировав при этом соответствующие компетенции; предоставил документацию в срок, в полном объеме, выполненную на хорошем уровне; не имел никаких замечаний по режиму работы во время практики.
- Оценка 3 (удовлетворительно) ставиться, если студент выполнил основные задачи практики, при этом не проявил творческого, познавательного интереса в решении поставленных задач; испытывал затруднения в овладении компетенциями, соответствующими содержанию заданий практики, в подготовке и оформлении отчетных материалов; допускавший нарушения трудовой дисциплины; предоставивший основные отчетные материалы в срок, выполненные на удовлетворительном уровне;
- Оценка 2 (неудовлетворительно) ставиться, если студент не выполнил программу практики; не проявил желания и умения осуществлять профессиональные обязанности, не предоставил отчетной документации, имел замечания по режиму работы во время практики.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Перечень учебной литературы:

1. Андрей Бурков. Машинное обучение без лишних слов. - Санкт-Петербург : Питер, 2020. - 192 с. - ISBN 978-5-4461-1560-0. - URL: <https://www.ibooks.ru/bookshelf/367991/reading> (дата обращения: 10.10.2021). - Текст: электронный.
2. Плас Дж. Вандер. Python для сложных задач: наука о данных и машинное обучение. — (Серия «Бестселлеры O'Reilly»). - Санкт-Петербург : Питер, 2021. - 576 с. - ISBN 978-5-4461-0914-2. - URL: <https://www.ibooks.ru/bookshelf/376830/reading> (дата обращения: 10.10.2021). - Текст: электронный.
3. Пол Дейтел. Python: Искусственный интеллект, большие данные и облачные вычисления. - Санкт-Петербург : Питер, 2021. - 864 с. - ISBN 978-5-4461-1432-0. - URL: <https://www.ibooks.ru/bookshelf/371701/reading> (дата обращения: 10.10.2021). - Текст: электронный.
4. Вейдман Сет. Глубокое обучение: легкая разработка проектов на Python. — (Серия «Бестселлеры O'Reilly»). - Санкт-Петербург : Питер, 2021. - 172 с. - ISBN 978-5-4461-1675-1. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374461/reading> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный.
5. Ян Пойнтер. Програмируем с PyTorch: Создание приложений глубокого обучения. - Санкт-Петербург : Питер, 2021. - 256 с. - ISBN 978-5-4461-1677-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/371758/reading> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный.
6. Траск Эндрю. Грокаем глубокое обучение. - Санкт-Петербург : Питер, 2020. - 352 с. - ISBN 978-5-4461-1334-7. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/365269/reading> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный.
7. Солем Ян Эрик. Программирование компьютерного зрения на языке Python. / пер. с англ. Слинкин А. А. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 312 с. - ISBN 978-5-97060-200-3. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/364299/reading> (дата обращения: 17.05.2022). - Текст: электронный.
8. Шапиро Л. Компьютерное зрение / пер. с англ. — 4-е изд., электрон. — (Лучший зарубежный учебник) / Л. Шапиро. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 763 с. - ISBN 978-5-00101-696-0. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/385339/reading> (дата обращения: 17.05.2022). - Текст: электронный.
9. Шкаберина, Г. Ш. Программирование. Основы языка Python : учебное

- пособие / Г. Ш. Шкаберина, Н. Л. Резова. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147450>
10. Кривцов, А. Н. Алгоритмизация и программирование. Основы программирования на C/C++ : учебное пособие / А. Н. Кривцов, С. В. Хорошенко. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 202 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180057>
 11. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206882>
 12. Соболев, В. В. Введение в комплексный анализ : учебное пособие / В. В. Соболев, Г. И. Волокитин. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2017. — 162 с. — ISBN 978-5-7890-1288-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238121>
 13. Микони, С. В. Дискретная математика для бакалавра: множества, отношения, функции, графы : учебное пособие / С. В. Микони. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1386-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211049>
 14. Каштаева, С. В. Математическое моделирование : учебное пособие / С. В. Каштаева. — Пермь : ПГАТУ, 2020. — 112 с. — ISBN 978-5-94279-487-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156708>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень информационных справочных систем (при необходимости)

1. Электронная библиотека «Университетская библиотека online». URL: <http://biblioclub.ru/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/>
3. Образовательный портал Череповецкого государственного университета. URL: <https://edu.chsu.ru/>

Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая программное обеспечение

1. ОС семейства Microsoft Windows
Visual Studio Community