

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Харитончик С.В.

«_____» _____ 20__ г.

Регистрационный № УД-_____/пр.

ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

для специальности:

6-05-0612-01 «Программная инженерия»

СОСТАВИТЕЛЬ:

Барышев Артём Александрович, старший преподаватель кафедры «Программное обеспечение информационных систем и технологий» Белорусского национального технического университета.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Программное обеспечение информационных систем и технологий» Белорусского национального технического университета
(протокол № ____ от _____ г.)

Советом факультета информационных технологий и робототехники, Белорусского национального технического университета
(протокол № ____ от _____)

СОГЛАСОВАНО:

Организацией - _____

(подпись)

(И.О. Фамилия руководителя организации – заказчика кадров)

«__» _____ 20__ г.

Председатель УМО

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.

Проректор по идеологической и воспитательной работе

(подпись)

Матюшинец Т.В.
(И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.

Зам. начальника УМУ ЦРИОиОУП

(подпись)

Дроботенко М.А.
(И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Программа производственной (преддипломной) практики (далее – практика) разработана с учетом требований законодательства об образовании, образовательного стандарта высшего образования ОСВО 6-05-0612-01-2023 и учебного плана БНТУ от 31.03.2023 № ФИТР49д-1/уч. по специальности 6-05-0612-01 «Программная инженерия».

1.2. Цели:

1.2.1. овладение обучающимися практическими навыками, умениями и подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности по специальности 6-05-0612-01 «Программная инженерия»;

1.2.2. анализ информации об организациях, вид деятельности которых связан с разработкой и применением программных продуктов, информационных систем и технологий, необходимых для организации деятельности и применения ИТ-технологий на предприятиях Республики Беларусь; изучение требований и разработки решений, ознакомление с технологическим оборудованием различных организаций и предприятий;

1.3. Задачи:

1.3.1. формирование у обучающихся практических умений и навыков по изучаемым учебным дисциплинам: «Основы программной инженерии», «Основы алгоритмизации и программирования», «Системный анализ и машинное моделирование», «Системы автоматического управления»;

1.3.2. закрепление теоретических знаний по учебным дисциплинам специальности 6-05-0612-01 «Программная инженерия»;

1.3.3. освоение первичных навыков алгоритмизации и программирования в условиях производства, принципов организации и управления производством, участие в работе над реальным проектом; освоение и участие в разработке программных систем, различных операционных приложениях;

1.3.4. ознакомление со структурой организаций и учреждений Республики Беларусь, деятельность которых соответствует получаемой специальности: разработка, отладка, тестирование, сопровождение, эксплуатация в процессе своей деятельности программных продуктов, информационных систем и технологий, необходимых для ИТ-сферы, обеспечение их безопасности;

1.3.5. изучение правил создания программных продуктов в соответствии с техническим регламентом ТР 2013/027 и стандартами в области информационных технологий: ГОСТ ISO/IEC 19.101-77; ГОСТ ISO/IEC 19.106-78; ГОСТ ISO/IEC 34.602-89; ГОСТ Р 51275-2006; ГОСТ Р 51583-2014; ГОСТ ISO/IEC TS 19249-2021; ГОСТ ISO/IEC 19896-1-2021; ГОСТ ISO/IEC 27014-2021; ГОСТ ISO/IEC 29100-2021; IEEE STD 830-1998; ISO/IEC/ IEEE 29148-2011;

1.3.6. изучение процесса организации разработки программных продуктов, информационных систем и технологий от постановки технического задания до выхода коммерческого продукта на рынок;

1.3.7. оценка уровня мероприятий по технике безопасности и охране труда;

1.3.8. сбор фактического материала для оформления отчета по практике.

1.4 В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

УК-1. Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации.

УК-2. Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий.

УК-5. Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности.

УК-6. Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности.

БПК-10. Анализировать подходы и стандарты, используемые в регламентированных процессах создания сложных, тиражируемых программных продуктов, соответствующих формальным требованиям заказчика.

БПК-11. Применять основные методы алгоритмизации, способы и средства получения, хранения, обработки информации при решении профессиональных задач.

1.5. Продолжительность практики составляет 6 недель, что соответствует 324 академическим часам, трудоёмкостью 9 зачётных единиц. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.

1.6. Требования к содержанию и организации практики в соответствии с образовательным стандартом специальности.

1.7. Практика проводится в организациях–заказчиках кадров: ЗАО «Итранзишэн», ОАО «БЕЛАЗ»–укх «БЕЛАЗ–ХОЛДИНГ», ОАО «МЗКТ», ОАО «МТЗ», ОДО «ЭНЭКА», ООО «Джи–Пи Солюшенс», ООО «ЛАЦИТ – Лаборатория цифровых технологий», ООО «НетКрэкерБел», ООО «Нива-Мотор», ООО «Техартгруп», ОАО «ДЭМЗ», ОБЪЕДИНЁННЫЙ ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ НАН БЕЛАРУСИ, ООО «Синтегрико», ООО «Экс Пи Граф».

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Содержание преддипломной практики определяется темой дипломного проекта и предполагает сбор материалов и подготовку к написанию дипломного проекта. При прохождении практики самостоятельная работа студента должна соответствовать индивидуальному заданию и состоять из следующих элементов: изучение теоретического материала; проведение исследований и программирование информационных модулей; анализ полученных результатов, формулировка выводов и рекомендаций.

При прохождении практики студент в производственных условиях конкретного предприятия, учреждения, организации изучает:

- организацию научно-исследовательской, проектно-конструкторской, эксплуатационной, инновационной, организационно-управленческой работы на предприятии и (или) организации, а также их подразделения;

- методы, алгоритмы, информационные технологии, применяемые при разработке, внедрении и сопровождении программного обеспечения на базовых предприятиях и (или) организациях заказчика кадров;

- организационные основы разработки проекта; разработку требований и дизайн программного обеспечения; особенности программного обеспечения на примере реализуемых проектов на базовых предприятиях заказчиков кадров;
- стандартизацию и контроль качества разрабатываемого программного обеспечения;
- состояние современных информационных технологий и их использование на базовых предприятиях и (или) организациях заказчика кадров;
- передовой опыт специалистов предприятия, организации;
- создание и обеспечение безопасных условий труда.

В рамках практики выполняются работы по проектированию, разработке, эксплуатации и сопровождению программного обеспечения. В качестве исследовательской работы возможна разработка программных модулей, расширяющих функции штатных программных средств. Полученные в ходе производственной (преддипломной) практики результаты используются студентом в ходе написания дипломного проекта.

3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1. Требования к содержанию и оформлению индивидуального задания и отчета по практике

Практика начинается с ознакомления студентов с задачами практики, формой проведения, правилами внутреннего трудового распорядка организации, правилами ведения дневников и рабочих журналов. За студентами закрепляются рабочие места, проводится инструктаж по правилам работы и технике безопасности.

В начале практики руководителем практики от организации проводится обязательный инструктаж по технике безопасности. На студентов в период практики распространяется законодательство об охране труда и правила внутреннего трудового распорядка организации, а на студентов, принятых на вакантные должности, распространяется также законодательство о труде.

По окончании производственной (преддипломной) практики студент представляет письменный отчет и оформленный дневник руководителю практики от кафедры. Отчёт о практике является учебным документом, содержащим систематизированные сведения о прохождении практики студентом, анализ накопленных в период практики знаний и опыта. Отчёт должен быть подписан студентом, непосредственным руководителем практики от организации и утверждён руководителем (заместителем руководителя) организации. Отчёт составляется индивидуально на основе материалов, которые студент собирает в течение всей практики, и предоставляется на кафедру для защиты в установленном порядке.

Отчет должен быть построен в соответствии с основными разделами программы и заданием, фактически выполненным студентом. Каждый раздел отчета должен иметь четкое разграничение при оформлении.

Отчет должен включать в себя следующие разделы:

- титульный лист (Приложение 1);
- утверждённое задание;
- оглавление;
- введение;
- основную часть, представляющую подробное изложение основных полученных результатов в соответствии с заданием;
- заключение;
- список использованных источников.

При оформлении отчета рекомендуется использовать следующую нормативную и техническую документацию:

- ГОСТ 2.105-95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к тестовым документам».
- ГОСТ 2.106-96 «Единая система конструкторской документации. Текстовые документы».

Отчет о производственной (преддипломной) практики печатается с использованием компьютера и принтера, на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Объем отчета о прохождении практики составляет до 30 страниц (без учета прилагаемых к отчету документов). Текст отчета должен быть набран в текстовом редакторе Microsoft Word шрифтом Times New Roman (14 пунктов) через 1,5 интервала. Все страницы отчета (за исключением титульного листа) должны быть пронумерованы. При этом первой страницей является титульный лист, включаемый в общую нумерацию страниц. Отчет оформляется студентом в конце прохождения практики, подписывается им на титульном листе. Отчет, характеристика и дневник практики предоставляются непосредственно на защиту.

В период прохождения производственной (преддипломной) обучающийся обязан выполнить индивидуальное задание, которое оформляется в виде самостоятельного раздела (Приложение 3).

Индивидуальное задание учитывает специфику базы практики и темы дипломного проекта, план выполнения. Выдается каждому студенту для углубленного изучения отдельных вопросов по специальности руководителями практики и могут уточняться с учётом условий и потребностей организации.

Для обеспечения самостоятельной работы студентов на практике рекомендуется использовать современные образовательные технологии, такие как учебно-методические комплексы и информационные ресурсы.

Все основные этапы практики фиксируются в дневнике, который ведётся практикантом. Дневник включает:

- титульный лист (Приложение 2);
- памятка обучающемуся;
- обязанности и права обучающегося;
- индивидуальное задание (Приложение 3);
- календарный график прохождения практики;
- работа, выполняемая на практике, и табель посещаемости обучающимся места практики;
- отзыв о прохождении практики обучающегося;

- оценка обучающегося соответствия условий практики требованиям программы, организации практики и предложения по улучшению практики;
- отзыв и отметка руководителя практики от кафедры.

Аттестация по результатам практики проводится после окончания практики в форме дифференцированного зачёта. Дифференцированный зачёт принимается при наличии у студента дневника прохождения практики и отчёта о прохождении практики. Критериями оценивания являются достоверность полученных результатов, степень самостоятельности выполнения заданий, объём проделанной работы. При оценке итогов работы студента на практике учитывается отзыв руководителя от организации. Перед защитой дневник и отчёт проверяется руководителем практики от кафедры.

3.2. Календарно-тематический план прохождения практики

Таблица 1 - Календарно-тематический план прохождения производственной (преддипломной) практики, по шестидневной неделе

Разделы (этапы) практики, наименование работ	Количество		
	Дней	Аудиторных часов (время нахождения на базе практики)	Всего часов
1	2	3	4
Тема 1. Ознакомительный этап			
Проведение мероприятий по технике безопасности и охране труда (вводный инструктаж). Ознакомление с планом практики.	1	6	9
Тема 2. Основной этап			
Прибытие студента в отдел кадров предприятия; представление документов, регламентирующих прохождение практики; распределение студентов по местам, отделам; инструктаж по технике безопасности, правилам внутреннего распорядка и особенностям работы на предприятии	1	6	9
Изучение литературы, отчётов, других материалов по теме работы, консультации с руководителем и специалистами подразделения	4	24	36
Анализ и обобщение фактических данных; обоснование методов, информационных технологий и аппаратных средств выбранных для решения задачи	4	24	36
Обработка статистического материала по исследуемому заданию.	4	24	36
Выполнение индивидуального задания	18	108	162
Тема 3. Завершающий этап			
Оформление отчёта и предоставление отчёта руководителю.	4	24	36
Итого:	36	216	324

Таблица 2 - Календарно-тематический план прохождения производственной (преддипломной) практики, по пятидневной неделе

Разделы (этапы) практики, наименование работ	Количество		
	Дней	Аудиторных часов (время нахождения на базе практики)	Всего часов
1	2	3	4
Тема 1. Ознакомительный этап			
Проведение мероприятий по технике безопасности и охране труда (вводный инструктаж). Ознакомление с планом практики.	1	7,2	10,8
Тема 2. Основной этап			
Прибытие студента в отдел кадров предприятия; представление документов, регламентирующих прохождение практики; распределение студентов по местам, отделам; инструктаж по технике безопасности, правилам внутреннего распорядка и особенностям работы на предприятии	1	7,2	10,8
Изучение литературы, отчётов, других материалов по теме работы, консультации с руководителем и специалистами подразделения	4	28,8	43,2
Анализ и обобщение фактических данных; обоснование методов, информационных технологий и аппаратных средств выбранных для решения задачи	4	28,8	43,2
Обработка статистического материала по исследуемому заданию.	4	28,8	43,2
Выполнение индивидуального задания	12	86,4	129,6
Тема 3. Завершающий этап			
Оформление отчёта и предоставление отчёта руководителю.	4	28,8	43,2
Итого:	30	216	324

3.3. Методические указания для обучающихся и руководителей практики

3.3.1. Обязанности и права обучающихся во время прохождения практики.

До начала практики обучающийся обязан:

изучить программу практики;

получить индивидуальное задание, дневник и рекомендации руководителя от кафедры по организации прохождения практики.

Во время прохождения практики обучающийся обязан:

прибыть к месту прохождения практики в сроки, установленные приказом ректора БНТУ;

пройти вводный инструктаж и первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте;

ознакомить руководителя практики от организации с программой практики и индивидуальным заданием;

составить календарный график прохождения практики и предоставить его на согласование руководителю практики от организации;

приступить к работе в соответствии с календарным графиком прохождения практики;

полностью выполнять индивидуальное задание и задания, предусмотренные программой практики;

соблюдать действующие в организации правила внутреннего трудового распорядка;

по завершению практики обучающийся обязан предоставить руководителю практики от кафедры дневник практики с отзывом руководителя от организации, табелем посещаемости базы практики, рекомендуемой отметкой по итогам практики; письменный отчет о выполнении программы практики. Отчет должен быть подписан обучающимся, руководителем практики от организации и утвержден руководителем организации (заместителем руководителя).

Обучающийся при прохождении практики имеет право:

обращаться к руководителю практики от кафедры, руководителю практики от организации, иным работникам БНТУ и организации по организационным, методическим и другим вопросам, возникшим в процессе подготовки и прохождения практики;

на обеспечение безопасных условий труда на рабочем месте на время прохождения практики;

вносить замечания и предложения по совершенствованию организаций практик, в том числе участвовать в анкетировании по результатам прохождения практики.

3.3.2. Права и обязанности руководителя практики от кафедры и организации.

Руководитель практики от кафедры обязан:

выдавать индивидуальное задание для обучающихся на время прохождения практики, выдавать дневник по практике;

консультировать обучающихся по сбору практического материала для подготовки отчета по практике, рекомендовать соответствующую литературу;

оказывать методическую помощь руководителю от организации в вопросах организации и проведения практики;

выявлять и своевременно устранять недостатки в ходе проведения практики, доводить информацию о выявленных нарушениях дисциплины ответственному за организацию практики от кафедры, заведующему кафедрой, декану факультета;

ежедневно осуществлять непосредственное руководство учебной практикой обучающихся;

оказывать практикантам методическую помощь, контролировать ход выполнения индивидуального задания;

готовить докладную записку об изменении места практики, переносе сроков практики обучающегося для подготовки соответствующего изменения в приказ ректора БНТУ;

по окончании практики подготовить и организовать проверку и защиту отчетов обучающихся, прием дифференцированного зачета;

передать отчетную документацию обучающихся (дневник по практике, отчет о выполнении программы практики и письменный отзыв непосредственного руководителя практики от организации) на хранение ответственному на кафедре;

анализировать выполнение программы практики, предоставлять ответственному за организацию практики от кафедры сводную информацию для отчета.

За непосредственным руководителем учебной практики от кафедры закрепляются, как правило, не более 7 обучающихся в текущем учебном году.

Общий объем учебной нагрузки по всем видам практики на одного преподавателя не должен превышать 300 часов в текущем учебном году.

Руководитель практики от организации обязан:

организовать до начала практики проведение вводного инструктажа и первичного инструктажа на рабочем месте;

разработать календарный график прохождения практики на основе индивидуального задания;

организовать прохождение практики обучающимся в соответствии с календарным графиком и индивидуальным заданием, контролировать их выполнение;

сообщать в БНТУ (руководителю практики от кафедры или ответственному на кафедре за практику или руководителю практики от университета) о случаях нарушения обучающимися графика прохождения практики;

знакомить обучающихся с наиболее эффективными методами работы, предоставлять возможность пользоваться необходимыми документами и материалами организации (учреждения) и его структурных подразделений;

предоставлять доступ к необходимым информационным ресурсам, оказать помощь обучающимся в сборе необходимого материала в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием;

обеспечить и контролировать соблюдение обучающимися правил внутреннего распорядка организации (учреждения) и его структурных подразделений, заполнять табель посещаемости обучающимися базы практики;

оказывать обучающимся помощь при подготовке и оформлении отчета о прохождении практики, следить за своевременностью его подготовки и утверждения руководителем организации;

по окончании практики составить характеристику-отзыв на обучающегося и выставлять рекомендуемую отметку по результатам прохождения практики. В характеристике-отзыве отразить: степень выполнения программы практики и индивидуального задания; уровень подготовки к решению профессиональных задач, умение самостоятельно и творчески решать отдельные вопросы; готовность к работе в трудовом коллективе; должность, на которую зачислен обучающийся (при необходимости); сформированность профессиональных качеств личности обучающегося: активность, дисциплинированность, способность осваивать современные методы и технологии профессиональной деятельности; рекомендуемую отметку.

Руководитель практик от организации (учреждения) имеет право: вносить предложения по совершенствованию проведению практики, практической и теоретической подготовки обучающихся; вовлекать обучающихся в производственный (образовательный) процесс, проводить встречи с новаторами производства (педагогами-новаторами).

3.4. Требования к результатам прохождения практики.

В течение первых двух недель после окончания практики в соответствии с графиком образовательного процесса обучающийся сдает дифференцированный зачет руководителю практики от кафедры. При выставлении отметки руководитель практики от кафедры учитывает отзыв и рекомендуемую отметку, выставленную руководителем практики от организации.

Если практика проходит после летней экзаменационной сессии, то дифференцированный зачет может сдаваться руководителю практики от кафедры в течение первых двух недель следующего учебного года.

При проведении дифференцированного зачета обучающийся представляет дневник практики, отчет о выполнении программы практики и письменный отзыв непосредственного руководителя практики от организации о прохождении практики.

Обучающийся, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв руководителя практики от организации, неудовлетворительную отметку при сдаче дифференцированного зачета руководителю практики от кафедры, повторно направляется на практику в свободное от обучения время.

В случае пропуска 12 и более часов учебных занятий обучающимся за каждую неделю практики и (или) более одной трети часов учебных занятий за весь период практики, обучающийся повторно направляется на практику в свободное от обучения время.

Опоздание или неявка без уважительных причин на практику, несоблюдение в период прохождения практики режима рабочего времени, определенного правилами внутреннего трудового распорядка соответствующей организации, является основанием для привлечения обучающегося к дисциплинарной

ответственности, которая выражается в применении к нему мер дисциплинарного взыскания.

Отметка по практике учитывается при подведении итогов промежуточной аттестации обучающихся. Если дифференцированный зачет по практике проводится после издания приказа о назначении обучающемуся стипендии, то поставленная отметка относится к результатам следующей сессии.

Пример оформления титульного листа отчета по практике

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет информационных технологий и робототехники
Кафедра «Программное обеспечение информационных технологий»

О Т Ч Е Т
о прохождении производственной (преддипломной) практики
на _____
(наименование организации (учреждения))

Составил
студент группы _____
(номер группы)

(фамилия, инициалы студента)

Руководитель практики от организации

(должность)

(фамилия, инициалы)

М.П.

Руководитель практики от кафедры

(ученая степень, ученое звание, должность)

(фамилия, инициалы)

20____ г.

Пример оформления титульного листа дневника по практике

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ДНЕВНИК

_____ практики

с _____ по _____ г.

обучающегося _____ курса (года обучения)

учебной группы _____

_____ формы получения образования

(Фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется) обучающегося)

База практики _____

Приказ по БНТУ о направлении
на практику от _____.202_ г. № _____

Выбыл на практику _____.202_

Руководитель практики от кафедры _____
(подпись) (фамилия, инициалы)

Прибыл на практику _____.202_

Руководитель практики от организации _____
М.П. (подпись) (фамилия, инициалы)

Убыл по окончании практики _____.202_

Руководитель практики от организации _____
М.П. (подпись)

*Пример оформления индивидуального задания по практике***1. Индивидуальное задание**

(выдается руководителем практики от кафедры)

Тема индивидуального задания _____

Тип (вид) индивидуального задания _____

План (структура) индивидуального задания _____

Руководитель практики от кафедры

(подпись)_____
(фамилия и.о.)Телефон _____
e-mail _____

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от организации

(подпись)_____
(фамилия и.о.)

Индивидуальное задание может быть оформлено отдельно с указанием ФИО обучающегося, базы практики, названия и периода прохождения практики и вклеено в дневник. Схема индивидуального задания может быть дополнена кафедрой.