

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.06.2025 15:29:11
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

Производственная практика (преддипломная практика)

рабочая программа практики

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы и технологии на транспорте

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты с оценкой 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Конт. ч. на аттест.	1,15	1,15	1,15	1,15
В том числе в форме практ.подготовки	178	178	178	178
Контактная работа	1,15	1,15	1,15	1,15
Сам. работа	36,85	36,85	36,85	36,85
Иные виды работ	178	178	178	178
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Доцент, Авсиевич А.В.

Рабочая программа практики

Производственная практика (преддипломная практика)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана: 09.03.02-25-1-

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии Направленность (профиль) Информационные системы и технологии на транспорте

Рабочая программа практики одобрена на заседании кафедры

Цифровые технологии

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Ефимова Т.Б.

1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, ВИД, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ	
1.1	Сформировать систему компетенций для усвоения теоретических, практических, современных представлений об оформлении и подготовке к защите выпускной квалификационной работы обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», квалификация (степень) бакалавр.
1.2	Практика проводится в форме практической подготовки.
2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Раздел ОП:	Б2.В.01(Пд)
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-1: Способен создавать инструментальные средства программирования	
ПК-1.1: Разрабатывает программный код на языках программирования низкого уровня	
ПК-1.2: Осуществляет отладку программ, написанных на языке низкого уровня	
ПК-1.3: Разрабатывает программный код на языках программирования высокого уровня	
ПК-1.4: Осуществляет отладку программ, написанных на языке высокого уровня	
ПК-2: Способен проектировать программное обеспечение	
ПК-2.2: Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	
ПК-3: Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	
ПК-3.1: Применяет нормативную документацию в соответствующей области знаний	
ПК-3.2: Применяет методы анализа научно-технической информации	
06.028. Профессиональный стандарт "СИСТЕМНЫЙ ПРОГРАММИСТ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 ноября 2020 г., регистрационный N 60582)	
ПК-1. А. Разработка компонентов системных программных продуктов А/04.6 Создание инструментальных средств программирования	
40.011. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31692)	
ПК-3. А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы А/01.5 Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	

В результате прохождения практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные понятия и определения, методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, а так же их реализация и тестирование; основные направления научных исследований в сфере информатики и вычислительной техники; нормативную и конструкторскую документацию по разработке программных продуктов.
3.2	Уметь:
3.2.1	выполнять выбор оборудования и разрабатывать структуру программного обеспечения, пользоваться типовыми инструментальными средствами сопровождения программного обеспечения;
3.2.2	оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с применением нормативной документации в соответствующей области знаний.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками разработки программных и технических средств защиты компьютерной информации;
3.3.2	навыками работы с современными информационно-управляющими системами на базе компьютеров, контроллеров, специализированных функциональных модулей;
3.3.3	навыками применения инструментальных средств для проектирования и отладки автоматизированных систем анализа, обработки информации и управления;
3.3.4	приемами решения типовых задач компьютерной автоматизации технологических процессов, обработки информации и управления.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Подготовительный этап			

1.1	Получение индивидуального задания в рамках программы практики /ИВР/	8	4	Практическая подготовка
1.2	Проведение производственного вводного инструктажа по технике безопасности и охране труда /ИВР/	8	2	Практическая подготовка. Журнал по
1.3	Ознакомление с предприятием, правилами внутреннего трудового распорядка /ИВР/	8	2	Практическая подготовка
Раздел 2. Начальный этап				
2.1	На основе аналитического обзора по библиографическим источникам по теме выпускной квалификационной работы обосновать актуальность и практическую ценность темы исследования. /Ср/	8	20	Отчет
2.2	Сформулировать цель выпускной квалификационной работы и задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели. /ИВР/	8	4	Практическая подготовка
2.3	Обосновать объект и предмет исследования /ИВР/	8	10	Практическая
Раздел 3. Основной этап				
3.1	Обосновать научную новизну работы и предложить методы исследований. /ИВР/	8	14	Практическая подготовка
3.2	Произвести аналитическое описание объекта исследования и разработать математическую модель объекта. /ИВР/	8	14	Практическая подготовка
3.3	Разработать алгоритмы решения поставленных задач и произвести моделирование алгоритмов для подтверждения их достоверности. /ИВР/	8	14	Практическая подготовка
3.4	Разработать программное обеспечение для реализации разработанных алгоритмов. /ИВР/	8	40	Практическая подготовка
3.5	Сформулировать основные выводы по работе. /ИВР/	8	20	Практическая
3.6	Произвести оформление выпускной квалификационной работы и подготовку ее к защите ВКР. /ИВР/	8	30	Практическая подготовка
Раздел 4. Отчетный этап				
4.1	Подготовить заключение по выполненной работе и доложить основные результаты. Подготовить статью или доклад по теме выпускной квалификационной работы. Оформить результаты научно-исследовательских работ. /ИВР/	8	24	Практическая подготовка
4.2	Подготовить отчет по практике /Ср/	8	16,85	Отчет
Раздел 5. Контактные часы на аттестацию				
5.1	Зачет с оценкой /КА/	8	1,15	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе практики.

Формы и виды текущего контроля по практике, виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются руководителем практики с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся.

Текущий контроль успеваемости осуществляется руководителем практики, как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки выполненных заданий, предусмотренных рабочими программами практик в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Подбельский В. В.	Программирование. Базовый курс С#: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/45086

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.2	Новожилов О. П.	Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2021	tps://urait.ru/bcode/47454
Л1.3	Новожилов О. П.	Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2021	tps://urait.ru/bcode/47454

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Огнева М. В., Кудрина Е. В.	Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2021	tps://urait.ru/bcode/47305

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1	7-zip (http://www.7-zip.org/) (GNU LGPL license)
6.2.1.2	Scilab http://www.scilab.org/scilab/license
6.2.1.3	Python https://docs.python.org/3/license.html (GPL)
6.2.1.4	NetBeans IDE https://netbeans.org/about/legal/productlicences_ru.htm (LGPL/GPL License)
6.2.1.5	Microsoft Office
6.2.1.6	MatLab

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1	Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- https://github.com/
6.2.2.2	База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - http://www.n-t.ru
6.2.2.3	Портал для разработчиков электронной техники: http://www.espec.ws/
6.2.2.4	База данных «Библиотека программиста» https://proglib.io/
6.2.2.5	База данных «Отраслевой портал специалистов» http://www.connect-wit.ru/
6.2.2.6	Консультант плюс
6.2.2.7	Информационная система ГАРАНТ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1	Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)
7.2	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.3	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ПРАКТИКЕ**

Производственная практика (преддипломная практика)
(наименование практики)

Направление подготовки / специальность
09.03.02 Информационные системы и технологии

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация
Информационные системы и технологии на транспорте

(наименование)

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой – 8 семестр.

Перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения практики

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1: Разрабатывает программный код на языках программирования низкого уровня ПК-1.2: Осуществляет отладку программ, написанных на языке низкого уровня ПК-1.3: Разрабатывает программный код на языках программирования высокого уровня ПК-1.4: Осуществляет отладку программ, написанных на языке высокого уровня
ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2.2: Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
ПК-3: Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	ПК-3.1: Применяет нормативную документацию в соответствующей области знаний ПК-3.2: Применяет методы анализа научно-технической информации

40.011. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31692)
ПК-4. А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы А/02.5 Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
06.028. Профессиональный стандарт "СИСТЕМНЫЙ ПРОГРАММИСТ", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 ноября 2020 г., регистрационный N 60582)
ПК-1. А. Разработка компонентов системных программных продуктов А/04.6 Создание инструментальных средств программирования
06.001. Профессиональный стандарт "ПРОГРАММИСТ", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635)
ПК-2. D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения D/03.6 Проектирование программного обеспечения
40.011. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31692)
ПК-3. А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы А/01.5 Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты обучения по дисциплине
Обучающийся знает: основные понятия и определения, методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, а так же их реализация и тестирование; основные направления научных исследований в сфере информатики и вычислительной техники; нормативную и конструкторскую документацию по разработке программных продуктов.
Обучающийся умеет: выполнять выбор оборудования и разрабатывать структуру программного обеспечения, пользоваться типовыми инструментальными средствами сопровождения программного обеспечения; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с применением нормативной документации в соответствующей области знаний.

Обучающийся владеет: Навыками разработки программных и технических средств защиты компьютерной информации; навыками работы с современными информационно-управляющими системами на базе компьютеров, контроллеров, специализированных функциональных модулей; навыками применения инструментальных средств для проектирования и отладки автоматизированных систем анализа, обработки информации и управления; приемами решения типовых задач компьютерной автоматизации технологических процессов, обработки информации и управления.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) проводится в форме собеседования по отчёту о практике.

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Вопросы	Код компетенции
Какие источники информации были использованы Вами при выполнении заданий?	ПК-3.1,3.2
Каким образом в тексте оформляются ссылки на литературу	ПК-3.1,3.2
Опишите структуру презентации и доклада	ПК-3.1,3.2
Декомпозиция задачи исследования	ПК-2.2
Рассказать методики и основные этапы проведения научно-исследовательской работы	ПК-3.1,3.2
Рассказать требования и правила оформления отчетов	ПК-3.1,3.2
Методы оптимизации различных процессов	ПК1.1,1.2,1.3,1.4
Понятие модели и моделирования	ПК1.1,1.2,1.3,1.4
Этапы проведения эксперимента	ПК1.1,1.2,1.3,1.4
Принципы построения диаграммы «Сущность-связь»	ПК1.1,1.2,1.3,1.4
Общие принципы построения сетей. Совместное использование ресурсов компьютеров	ПК1.1,1.2,1.3,1.4
Система клиент-сервер	ПК1.1,1.2,1.3,1.4
Алгоритмизация моделей систем и их машинная реализация	ПК1.1,1.2,1.3,1.4

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Задания	Код компетенции
провести обзор и анализ систем управления	ПК1.1,1.2,1.3,1.4
разработать технологическую схему для оптимизации технологического процесса	ПК1.1,1.2,1.3,1.4
разработать систему управления, получить графики переходных процессов;	ПК1.1,1.2,1.3,1.4
построить имитационную модель систему управления	ПК1.1,1.2,1.3,1.4
разработать автоматизированную систему управления	ПК1.1,1.2,1.3,1.4
разработать алгоритм системы управления, его программную реализацию и визуально-графическое управление.	ПК1.1,1.2,1.3,1.4
Подготовить презентацию и(или) доклад по проделанной работе	ПК-3.1,3.2

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по зачету с оценкой

«Отлично/зачтено» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

«Хорошо/зачтено» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

«Удовлетворительно/зачтено» – студент допустил существенные ошибки.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.