

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2025 12:55:08

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г.Игнатова

« 21 » 09 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная

Тип практики — технологическая (проектно-технологическая)

Направление подготовки — 09.03.04 «Программная инженерия»

Направленность (профиль)

«Инженерия программного обеспечения и компьютерных систем»

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Практика участвует в формировании следующих компетенций/подкомпетенций:

Компетенция ПК-4 «Способность создавать программные интерфейсы» сформулирована на основе профессионального стандарта 06.001 – «Программист»
Обобщенная трудовая функция D – Разработка требований и проектирование программного обеспечения

Трудовая функция D/03.6 Проектирование программного обеспечения

Тип задач профессиональной деятельности проектный

Подкомпетенции, формируемые на практике	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-4.Пр_Т Способен создавать программные интерфейсы при решении задач технологической (проектно-технологической) практики	Формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта; технико-экономическое обоснование проектных решений и составление технического задания на разработку программного продукта; проектирование программно-аппаратных средств в соответствии с техническим заданием; применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения; документирование компонентов информационной системы на стадии жизненного цикла.	Опыт разработки программных интерфейсов при реализации функционала технологической (проектно-технологической) практики

Компетенция ПК-5 «Способен использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, системы управления базами данных» сформулирована на основе профессиональных стандартов 06.001 «Программист», 06.022 «Системный аналитик»

Обобщенная трудовая функция D – Разработка требований и проектирование программного обеспечения, **С** – Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

Трудовая функция D/03.6 Проектирование программного обеспечения, **С/01.6** Планирование разработки или восстановления требований к системе

Тип задач профессиональной деятельности производственно-технологический

Подкомпетенции, формируемые на практике	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-5.Пр_Т Способность использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса при решении задач технологической (проектно-технологической) практики	Проведение работ по инсталляции программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение Web технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент-сервер и распределенных вычислений	Опыт использования операционных систем в процессе прохождения технологической (проектно-технологической) практики

Компетенция ПК-6 «Способен использовать объектно-ориентированную парадигму разработки программного обеспечения» сформулирована на основе профессионального стандартов 06.001 «Программист», 06.022 «Системный аналитик»

Обобщенная трудовая функция D – Разработка требований и проектирование программного обеспечения, **C** – Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

Трудовая функция D/01.6 Анализ требований к программному обеспечению, **C/13.6** Обработка запросов на изменение требований к системе

Тип задач профессиональной деятельности производственно-технологический

Подкомпетенции, формируемые на практике	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-6.Пр_Т Способен применять на практике современные технологии разработки программного обеспечения	Проведение работ по инсталляции программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение Web технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент-сервер и распределенных вычислений.	Опыт использования современных технологий разработки ПО при прохождении технологической (проектно-технологической) практики

Компетенция ПК-7 «Способен применять стандарты и модели жизненного цикла программного обеспечения» сформулирована на основе профессионального стандартов 06.001 «Программист», 06.022 «Системный аналитик»

Обобщенная трудовая функция D – Разработка требований и проектирование программного обеспечения, **C** – Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

Трудовая функция D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие, **C/06.6** Разработка технического задания на систему

Тип задач профессиональной деятельности производственно-технологический

Подкомпетенции, формируемые на практике	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-7.Пр_Т Способен применять стандарты и модели жизненного цикла программного обеспечения при решении задач в рамках практики	Проведение работ по инсталляции программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение Web технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент-сервер и распределенных вычислений.	Опыт применения стандартов и моделей жизненного цикла ПО при прохождении производственной практики

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практика» образовательной программы.

Входные требования к практике – для прохождения производственной практики необходимы базовые знания в области разработки программного обеспечения (знания основных принципов разработки программного интерфейса, применения языков программирования и методов формальных спецификаций, отладки и тестирования программ, систем управления базами данных).

Производственная (технологическая) практика проводится в 8 семестре.

3. ОБЪЁМ ПРАКТИКИ

Объём практики — 9 ЗЕТ (324 ак. Часов).

Для прохождения практики в расписании занятий выделяется 1 учебный день каждую учебную неделю (с учётом самостоятельной работы студента по практике в течение недели).

Промежуточная аттестация – Зачет с оценкой.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Целью практики является формирование всех компетенций, указанных в п.1, независимо от места прохождения практики. Содержание практики соответствует направлению и профилю подготовки.

Цель производственной практики достигается в результате изучения существующих технологий сбора, регистрации, обработки информации; приобретения практического опыта разработки программ; закрепления знаний по алгоритмическим языкам и программированию путем создания конкретных реальных программ.

Производственная (технологическая) практика является логическим продолжением дисциплин, изучаемых в семестре, и служит основой для последующей подготовки выпускной квалификационной работы, а также формирования профессиональной компетентности в профессиональной области – связи, информационных и коммуникационных технологий (в сфере индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения).

Тематика производственной практики должна формироваться как конкретная инженерная задача, при этом необходимо ориентироваться на наиболее актуальные задачи по созданию нового или доработке существующего программного обеспечения. Поскольку за время выполнения заданий практики одному студенту невозможно создать сложную законченную программу (или целую программную систему) темы практики обычно ограничиваются разработкой программных модулей и небольших программных средств.

Конкретное содержание практики студента определяется руководителем практики, согласуется с ответственным за проведение практики на кафедре и отражается в индивидуальном задании на практику

Пример типового задания по практике

Содержание пунктов типового задания	Код формируемой компетенции (подкомпетенции)
1. Разработка технического задания	ПК-7.Пр_Т
2. Разработка общей архитектуры программы	ПК-7.Пр_Т
3. Разработка структуры входных и выходных данных	ПК-5.Пр_Т
4. Разработка алгоритмов работы программы	ПК-6.Пр_Т
5. Разработка пользовательского интерфейса	ПК-4.Пр_Т
6. Написание программного кода	ПК-5.Пр_Т
7. Отладка и тестирование программы	ПК-5.Пр_Т
8. Подготовка отчета по результатам практики	ПК-4.Пр_Т, ПК-5.Пр_Т, ПК-6.Пр_Т, ПК-7.Пр_Т

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ СТУДЕНТА

Обязательные:

1. Комплект документов: индивидуальное задание на практику, рабочий график (план) прохождения практики, отчет студента о результатах практики с рекомендуемой оценкой руководителя, отзыв руководителя от профильной организации.
2. Презентация и подготовленный доклад по результатам работы в семестре.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. ФОС по компетенции/подкомпетенции ПК-4.Пр_Т «Способен создавать программные интерфейсы при решении задач технологической (проектно-технологической) практики».
2. ФОС по компетенции/подкомпетенции ПК-5.Пр_Т «Способность использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса при решении задач технологической (проектно-технологической) практики».
3. ФОС по компетенции/подкомпетенции ПК-6.Пр_Т «Способен применять на практике современные технологии разработки программного обеспечения».
4. ФОС по компетенции/подкомпетенции ПК-7.Пр_Т «Способен применять стандарты и модели жизненного цикла программного обеспечения при решении задач в рамках практики».

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК практики электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Гагарина Л.Г., Касимов Р.А., Коваленко Д.Г., Федотова Е.Л, Чжо Зо Е, Черников Б.В. Методические указания по подготовке выпускной квалификационной работы по направлению подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия» / Под ред. Б.В. Черникова. - М.: МИЭТ, 2016. - 20 с.
2. Гагарина Л.Г., Колдаев В.Д. Алгоритмы и структуры данных. - М.: Финансы и статистика : ИНФРА-М, 2009. - 304 с
3. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учеб. пособие. - М. : Форум : Инфра-М, 2016. - 384 с.
4. Илюшечкин В.М. Использование и проектирование серверных баз данных [Текст] : Лабораторный практикум; М-во образования и науки РФ, МГИЭТ(ТУ). - М. : МИЭТ, 2011. - 88 с.
5. Колдаев В.Д. Численные методы и программирование: учеб, пособие / Под редакцией проф. Гагариной Л.Г. -М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2013. - 336 с.
6. Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие./ Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2012. - 416 с.
7. Плаксин М.А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих [Электронный ресурс]. - 4-е изд. - М. : Бином. Лаборатория знаний, 2020. - 170 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/135563> (дата обращения:

01.09.2020).

8. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влссидес Дж. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования [Электронный ресурс] / Э. Гамма [и др.]. - М. : ДМК Пресс, 2007. - 368 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/1220> (дата обращения: 11.12.2020).

Нормативная литература

1. ГОСТ 7.32-2017 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (с Поправками) [Электронный ресурс]. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200157208/> (дата обращения: 22.11.2020)
2. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) Единая система программной документации (ЕСПД). Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения [Электронный ресурс]. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/9041994> (дата обращения: 22.11.2020)
3. ГОСТ 19.201-78 Единая система программной документации (ЕСПД). Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению (с Изменением N 1) [Электронный ресурс]. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007648/> (дата обращения: 22.11.2020)
4. ГОСТ 19.505-79 Единая система программной документации (ЕСПД). Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению (с Изменением N 1) [Электронный ресурс]. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007676/> (дата обращения: 22.11.2020)

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Лань : электронно-библиотечная система. - Санкт-Петербург, 2011 -2020 . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 22.11.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ
2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 22.11.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
3. Электронный фонд правовой и нормативно технической документации- Консорциум «Кодекс» - URL: <http://docs.cntd.ru/> (дата обращения 22.11.2020)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Место прохождения практики должно быть оснащено техническими и программными средствами необходимыми для выполнения целей и задач практики: портативными и/или стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных.

Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа студента к информационным ресурсам определяется научным руководителем конкретного студента, исходя из Технического задания на практику.

9. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ

Для оценки успеваемости студентов по практике используется накопительная балльная система.

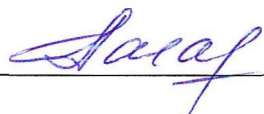
Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 50 баллов) и промежуточная аттестация, проводимая в форме публичной защиты результатов в комиссии (50 баллов).

По сумме баллов выставляется итоговая оценка. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/> .

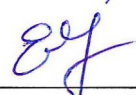
Мониторинг успеваемости студентов проводится в течение семестра трижды: по итогам 1-8 учебных недель, 9 – 12 учебных недель, 13 – 18 недель.

РАЗРАБОТЧИКИ

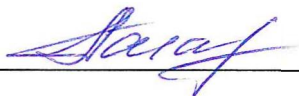
Директор Института СПИНТех
Профессор, д.т.н.

 _____ /Л.Г.Гагарина/

Методист(ы) Института СПИНТех
Доцент, к.п.н., доцент

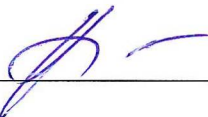
 _____ /Е.Л. Федотова/

Рабочая программа производственной практики по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», направленности (профилю) «Инженерия программного обеспечения и компьютерных систем» разработана в институте СПИНТех и утверждена на заседании УС института 24 ноября 2020 года, протокол № 3

Директор института  /Л.Г.Гагарина /

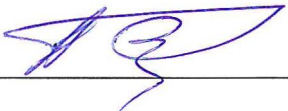
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценке качества

Начальник АНОК  /И.М.Никулина /

Программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки  /Т.П.Филиппова /

Зам.генерального директора АО «НИИМЭ»  /П.В. Панасенко/