

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»)**

институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для оценки результатов прохождения
производственной практики**

по

ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

для специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

г. Москва
2024 год

1. Паспорт комплекта контрольно - оценочных средств профессионального модуля

Комплект контрольно-оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине в рамках ОПОП по специальности СПО разработан в соответствии с примерной программой учебной дисциплины.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основании:

- основной образовательной программы по направлению подготовки специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование
- программы учебной дисциплины ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

2. Результаты освоения учебной дисциплины

Формирование профессиональных компетенций (ПК):

Название ПК	Результат, который Вы должны получить при прохождении практики	Результат должен найти отражение
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Разработка модели программного продукта на универсальном языке моделирования UML в соответствии с решаемыми программным продуктом задачами. Разработка спецификаций отдельных компонент в соответствии с выбранным стандартом.	В отчете о выполнении заданий производственной практики
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Выбор интегрированной среды разработки кода модулей в соответствии с решаемыми задачами. Разработка кода модулей программного продукта в выбранной интегрированной среде разработки на основании спецификации.	В отчете о выполнении заданий производственной практики
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Выбор методов и средств отладки программных модулей в соответствии с их видом. Приведение входных, выходных, внутренних данных программного модуля в соответствие технической документации.	В отчете о выполнении заданий производственной практики
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	Разработка тестовых данных и тестовых сценариев для тестирования программных модулей на основе их спецификаций. Тестирования программных модулей разработанными тестами. Создание отчета результата тестирования	В отчете о выполнении заданий производственной практики
ПК 1.5. Осуществлять	Выбор методов оптимизации	В отчете о

Название ПК	Результат, который Вы должны получить при прохождении практики	Результат должен найти отражение
рефакторинг и оптимизацию программного кода.	программного кода в соответствии с выбранными стандартами языка программирования. Оптимизация кода программных модулей выбранными методами. Создание отчета о проведенной оптимизации с указанием полученной эффективности работы программных модулей.	выполнении заданий производственной практики
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	Разработать модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования. При проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации.	В отчете о выполнении заданий производственной практики

Формирование общих компетенций (ОК):

Название ОК	Результат, который Вы должны получить при прохождении практики	Результат должен найти отражение
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	В индивидуальном плане прохождения практики
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	В отчете о выполнении заданий производственной практики
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	– демонстрация ответственности за принятые решения – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	В отчете о выполнении заданий производственной практики
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с	– - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и	В отчете о выполнении заданий производственной

Название ОК	Результат, который Вы должны получить при прохождении практики	Результат должен найти отражение
коллегами, руководством, клиентами.	производственной практик; – обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	практики
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	– Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	В отчете о выполнении заданий производственной практики
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	– соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	В отчете о выполнении заданий производственной практики
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	– эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; – демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	В отчете о выполнении заданий производственной практики
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	В отчете о выполнении заданий производственной практики
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	– эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	В отчете о выполнении заданий производственной практики

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы контроля и оценивания элементов учебной дисциплины

Элемент учебной дисциплины	Формы контроля и оценивания		
	Текущий контроль	Тематический контроль	Итоговый контроль
ПП.01 Производственная практика	Выполнение рекомендаций при прохождении практики	Выполнение индивидуального задания	Отчет и дневник о прохождении практики

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины:

3.2.1. Задания для промежуточной и итоговой аттестации.

Содержание заданий практики позволит Вам сформировать профессиональные компетенции по виду профессиональной деятельности *Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем* по ФГОС СПО и способствовать формированию общих компетенций (ОК).

В первые два дня практики Вы должны составить календарный план прохождения преддипломной практики. При составлении плана следует руководствоваться заданиями практики (таблица 3).

Задания практики

Таблица 1

№ п/п	Содержание заданий	Коды формируемых ПК	Комментарии по выполнению задания
1.	Ознакомиться с производственно-хозяйственной деятельностью предприятия (организации).	ПК 1.1	Кратко, на 0,5-1 страницах описать в отчете суть деятельности предприятия.
2.	Поставить цели, задачи проектирования программного продукта.	ПК 1.1	По результатам исследования предметной области разработать техническое задание для программного продукта. См. пример в приложении Ж.
3.	Провести анализ и выбор программного обеспечения.	ПК 1.1 ПК 1.2	Описать обоснование выбора сред разработки программных продуктов.
4.	Подробным образом описать логику работы программного продукта.	ПК 1.1 ПК 1.2	Описать функции, алгоритмы, взаимодействие компонент.
5.	Разработать структуру программного продукта.	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6	Построить функциональную диаграмму. См. пример в приложении И
6.	Описать процесс разработки программного продукта или удаленной базы данных.	ПК 1.4 ПК 1.5	Представить алгоритм и скриншоты. См. пример в приложении К
7.	Разработать интерфейс программного продукта.	ПК 1.2 ПК 1.6	Описать процесс разработки и представить скриншоты. См. пример в приложении К
8.	Разработать все процедуры и функции программного продукта.	ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6	Привести листинги процедур программного продукта, скриншоты процесса разработки.
9.	Описать мероприятия по оптимизации программного кода	ПК 1.5	Привести описание введенных улучшений.
10.	Провести тестирование программного продукта.	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5	Представить отчет о тестировании на основании тестовых сценариев. См. пример в приложении Л
11.	Оформить отчет по практике в бумажном и электронном виде Электронный вид обязательно должен быть отправлен руководителю по окончании практики и записан на электронный носитель		Согласно шаблонам документов для отчета.

Примерный перечень документов, прилагаемых в качестве приложений к отчету по практике

1. Техническое задание программного продукта
2. Функциональная схема программного продукта
3. Скриншоты приложения (интерфейс)
4. Отчет о тестировании

Задания по производственной практике выполняются самостоятельно под руководством руководителя практики от колледжа. Консультации проводятся в соответствии с графиком консультаций.

Требования к оформлению текста отчета

1. Отчет пишется:
 - от первого лица;
 - оформляется на компьютере шрифтом Times New Roman;
 - поля документа: верхнее – 2, нижнее – 2,5, левое – 3, правое – 1,5;
 - отступ первой строки – 1,25см;
 - размер шрифта - 14;
 - межстрочный интервал - 1,5;
 - расположение номера страниц - внизу по центру;
 - нумерация страниц на первом листе (титульном) не ставится;
 - верхний колонтитул содержит ФИО, № группы, курс, дата составления отчета.
2. Каждый отчет выполняется индивидуально.
3. Содержание отчета формируется в скоросшивателе.

3.3. Критерии оценивания

Требования к выполнению заданий производственной практики:

- ✓ из представленного решения понятен ход рассуждений обучающегося;
- ✓ ход решения был грамотным;
- ✓ представленный отчет и дневник по практике соответствовал критериям оценки;
- ✓ метод и форма описания решения задачи могут быть произвольными;
- ✓ выполнение каждого из заданий оценивается в баллах (таблица 2).

За выполнение регламента прохождения практики обучающийся получает баллы.

В «Сводной ведомости оценки уровня освоения профессиональных компетенций по результатам практики» руководитель практики выставляет результат об освоении профессиональных компетенций.

В «Сводной ведомость работ, выполненных в ходе практики» руководитель практики выставляет результат о выполнении заданий.

Таблица 2

№ п/п	Критерий оценки	МАХ кол-во баллов	Баллы
Оценка со стороны руководителя практики от колледжа			
<i>Выполнение регламента прохождения практики</i>			<i>max 21</i>
1.1	Обучающийся имеет пропуски посещения практики по неуважительным причинам	0	
	Обучающийся посещал практику ежедневно	3	
1.2.	Обучающийся не посещал консультаций	0	
	Обучающийся посещал консультации нерегулярно и несвоевременно предоставлял элементы отчета	1	
	Обучающийся посещал все консультации и своевременно предоставлял все элементы отчета	3	
1.3.	Место практики не соответствует профилю специальности	0	
	Место практики соответствует профилю специальности, но не в полной мере профилю данного ПМ	1	
	Место практики полностью соответствует профилю специальности и профилю данного ПМ	3	
	Место практики полностью соответствует профилю специальности, профилю данного ПМ и тематике ВКР	4	
1.4.	Приложения не соответствуют заданиям практики	0	
	Не все приложения соответствуют заданиям практики или их количество не соответствует требованиям	1	
	Все приложения соответствуют заданиям практики и профилю организации/предприятия	5	
1.5.	Записи в дневнике не соответствуют индивидуальному плану	0	
	Записи в дневнике частично соответствуют индивидуальному плану или отражены не все пункты плана	2	
	Все записи в дневнике соответствуют индивидуальному плану	4	
1.6.	Отчет представлен несвоевременно	0	
	Отчет представлен своевременно, но с ошибками в оформлении и/или не сформирован в скоросшивателе	1	
	Отчет представлен своевременно и правильно оформлен	2	

№ п/п	Критерий оценки	МАХ кол-во баллов	Баллы
Оценка содержания отчета			max 13
2.1.	Индивидуальный план не утвержден руководителем практики и/или отсутствует отметка о выполнении	0	
	Индивидуальный план частично соответствует заданию на практику и несвоевременно утвержден руководителем практики	1	
	Индивидуальный план полностью соответствует заданию на практику, своевременно согласован и утвержден руководителем практики	3	
2.2.	Отчет написан не самостоятельно	0	
	Отчет написан самостоятельно, но не полностью соответствует индивидуальному плану, отсутствуют ссылки на приложения	2	
	Отчет написан в соответствии с индивидуальным планом, объем соответствует требованиям, в отчете есть ссылки на приложения	5	
2.3.	В отчете отсутствует вывод	0	
	Вывод в отчете сделан формально	1	
	Вывод содержит анализ деятельности подразделения и рекомендации по улучшению его работы	5	
Общее количество баллов			max 34

Сводная ведомость работ, выполненных в ходе практики

Задания (виды работ), выполненные в ходе практики	ПК	Оценка
Ознакомиться с производственно-хозяйственной деятельностью предприятия (организации).	ПК 1.1	
Поставить цели, задачи проектирования программного продукта.	ПК 1.1	
Провести анализ и выбор программного обеспечения.	ПК 1.1	
Подробным образом описать логику работы программного продукта.	ПК 1.1 ПК 1.2	
Разработать структуру программного продукта.	ПК 1.2	
Описать процесс разработки программного продукта или удаленной базы данных.	ПК 1.1 ПК 1.2	
Разработать интерфейс программного продукта.	ПК 1.2	
Разработать все процедуры и функции программного продукта.	ПК 1.2 ПК 1.6	
Описать мероприятия по оптимизации программного кода	ПК 1.3 ПК 1.5	
Провести тестирование программного продукта.	ПК 1.4	

Задания (виды работ), выполненные в ходе практики	ПК	Оценка
Оформить отчет по практике в бумажном и электронном виде.		

Сводная ведомость оценки уровня освоения профессиональных компетенций по результатам практики

Название ПК	Основные показатели оценки результата (ПК)	Оценка ПК освоена/ не освоена
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.	
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.	
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Выполнена отладка модуля с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.	
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	Выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. Выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета.	
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	Определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур;	

Название ПК	Основные показатели оценки результата (ПК)	Оценка ПК освоена/ не освоена
	проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода.	
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	Разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации.	

Рекомендации при прохождении производственной практики

Производственная практика является составной частью образовательного процесса по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и имеет большое значение при формировании вида профессиональной деятельности Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Производственная практика является ключевым этапом формирования компетенций, обеспечивает получение и анализ опыта, как по выполнению профессиональных функций, так и по вступлению в трудовые отношения.

Практика направлена на:

- закрепление полученных теоретических знаний на основе практического участия в деятельности организаций с АИС;
- приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы,
- сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки материалов отчета по практике и курсовой работы.

Выполнение заданий практики является ведущей составляющей процесса формирования общих и профессиональных компетенций по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

1.1 Цели практики:

1. Комплексное освоение обучающимися вида профессиональной деятельности *Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.*
2. Получение практического опыта:

- ПО 1 - разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- ПО 2- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- ПО 3- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- ПО 4 - Разработка мобильных приложений

3. Приобретение необходимых умений:

- У 1 - осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
- У 2 - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- У 3 - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- У 4 - осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- У 5 - уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- У 6 - оформлять документацию на программные средства

Методические рекомендации по организации и прохождению производственной практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий являются частью учебно-методического комплекса (УМК) ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Методические рекомендации определяют цели и задачи, конкретное содержание, особенности организации и порядок прохождения производственной практики студентами в дистанционном режиме, а также содержат требования по подготовке отчета о практике.

Методические рекомендации адресованы студентам, обучающимся по очной и заочной формам обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Производственная практика является составной частью профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Требования к содержанию практики регламентированы:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования третьего поколения по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;

- учебными планами специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- рабочей программой ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- потребностями ведущих учреждений, промышленных и коммерческих предприятий;
- настоящими методическими указаниями.

По профессиональному модулю ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем учебным планом предусмотрена учебная и производственная практики.

Производственная практика по профилю специальности направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта по виду профессиональной деятельности Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем. В рамках производственной практики Вы получаете возможность освоить правила и этические нормы поведения работников организаций в сфере проектирования и разработки программных продуктов.

Прохождение практики повышает качество Вашей профессиональной подготовки, позволяет закрепить приобретаемые теоретические знания, способствует социально-психологической адаптации на местах будущей работы.

Методические рекомендации, представленные Вашему вниманию, предназначены для того, чтобы помочь Вам подготовиться к эффективной деятельности в качестве техника-программиста. Выполнение заданий практики поможет Вам быстрее адаптироваться к условиям проектирования и разработки программных продуктов.

Обращаем Ваше внимание:

- прохождение производственной практики является **обязательным условием** обучения;
- студенты, не прошедшую практику по уважительной причине, к экзамену (квалификационному) по профессиональному модулю не допускаются и направляются на практику вторично, в свободное от учебы время;
- студенты, не прошедшие производственную практику без уважительной причины, отчисляются из ОУ за академическую задолженность;
- студенты, успешно прошедшие практику, получают «дифференцированный зачёт» и допускаются к экзамену (квалификационному) по профессиональному модулю.

Настоящие методические рекомендации определяют цели и задачи, а также конкретное содержание заданий по практике, особенности организации и порядок

прохождения производственной практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, а также содержат требования к подготовке отчета по практике и образцы оформления его различных разделов. Обращаем Ваше внимание, что внимательное изучение рекомендаций и консультирование у Вашего руководителя практики от ОУ поможет Вам без проблем получить положительную оценку.

Консультации по практике проводятся Вашим руководителем, в дистанционном режиме по графику (график определяется руководителем практики).

Консультации руководители проводят в он-лайн режиме на платформах Skype/Discord/Zoom,/Twitch. Для обеспечения связи с обучающимися руководитель использует электронную почту, чаты в мессенджере WhatsApp.

Алгоритм дистанционного взаимодействия между студентом и руководителем практики от колледжа

1. Перед началом практики ВЫ должны:

- 1.1. Принять участие в организационном собрании в первый день практики. Информация о времени проведения и ссылка на подключение будет Вам направлена в группу в контакте не позднее, чем за один день до начала практики.
- 1.2. На организационном собрании по практике в первый день практики до студентов в обязательном порядке доводится информация об используемом варианте дистанционной связи и предоставляются ссылки для подключения. Также руководитель практики предоставляет студентам задания на практику, график индивидуальных и групповых консультаций и методические рекомендации, необходимые для работы.
- 1.3. В ходе организационного собрания задать руководителю все вопросы по содержанию заданий производственной практики, по этапам прохождения практики в дистанционном режиме, а также по подготовке отчета.

2. В процессе прохождения практики Вы должны:

- 2.1. В первые два дня практики, на основе данных методических рекомендаций, разработать индивидуальный план (примерная форма приведена в настоящих МР) прохождения преддипломной практики. Индивидуальный план практики должен

отражать все задания производственной практики. После разработки, файл с индивидуальным планом направить на электронную почту руководителя практики для проверки. Адрес электронной почты руководителя указан ниже по тексту.

- 2.2. Выполнять работу в ходе производственной практики в соответствии с индивидуальным планом прохождения производственной практики.
- 2.3. Выходить на связь с руководителем практики в соответствии с графиком консультаций.
- 2.4. Заполнять дневник в соответствии с индивидуальным планом прохождения практики. По итогам каждой недели направлять файл «Дневник практики» на проверку руководителю практики.
- 2.5. Еженедельно направлять на электронную почту руководителя практики результаты выполнения заданий в соответствии с индивидуальным планом для проверки и согласования содержания практической части отчета.
- 2.6. Сформировать отчет по производственной практике в едином файле со сквозной нумерацией страниц. Имя файла – Фамилия студента.

3. На последней неделе практики Вы должны:

- 3.1. Направить на электронную почту руководителя практики файл с отчетом по практике. Структура отчета и требования к оформлению описаны в разделе 4.
- 3.2. В случае, если Вы получили замечания по содержанию отчета, то необходимо их исправить и повторно направить на электронную почту исправленный вариант отчета по производственной практике.
- 3.3. Получить от руководителя производственной практики письменное и/или устное подтверждение факта сдачи отчета и результаты аттестации.