

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Мидия Мексевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 19.06.2026 16:02:21

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

канд. физ-мат. наук, доцент,
Новикова Е.Н.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
производственная
эксплуатационная практика

Направление подготовки/специальность
Направленность (профиль)/специализация

09.03.04 Программная инженерия
Разработка и сопровождение программного обеспечения

Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

2026
очная
5

Предисловие

1. Назначение

Фонд оценочных средств по производственной эксплуатационной практике предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций.

2. ФОС является приложением к программе учебной практики.

3. Разработчик: Е. Н. Новикова, зав. межинститутской базовой

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Е. Н. Новикова, зав. межинститутской базовой

Члены комиссии:

Е.И. Николаев, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и
Электроники

Д.Л. Винокурский, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и
Электроники

Экспертное заключение: ФОС по учебной практике позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Приступить к апробации.

«___»_____

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенции (ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-3				

ИД-1_{ПК-3} Разрабатывает алгоритмы и реализует их на современных языках программирования (C++, C#, Python, Java, JavaScript/TypeScript, Go) с использованием эффективных структур данных и стандартных библиотек	Не способен диагностировать и устранять сбои в работе приложений, модифицировать конфигурационные файлы, выполнять ручные SQL-запросы для коррекции данных	Частично способен диагностировать и устранять сбои в работе приложений, модифицировать конфигурационные файлы, выполнять ручные SQL-запросы для коррекции данных	Способен диагностировать и устранять сбои в работе приложений, модифицировать конфигурационные файлы, выполнять ручные SQL-запросы для коррекции данных, но допускает неточности	Способен диагностировать и устранять сбои в работе приложений, модифицировать конфигурационные файлы, выполнять ручные SQL-запросы для коррекции данных
<i>Компетенция: ПК-4</i>				
ИД-2_{ПК-4} Использует инструменты отладки (GDB, IDE debugger), профилирования (perf, JProfiler) и нагрузочного тестирования (JMeter, k6) для выявления узких мест	Не способен анализировать логи приложений, выявлять причины ошибок, применять профилировщики для поиска узких мест производительности	Частично способен анализировать логи приложений, выявлять причины ошибок, применять профилировщики для поиска узких мест производительности	Способен анализировать логи приложений, выявлять причины ошибок, применять профилировщики для поиска узких мест производительности, но допускает неточности	Способен анализировать логи приложений, выявлять причины ошибок, применять профилировщики для поиска узких мест производительности
<i>Компетенция: ПК-10</i>				
ИД-2_{ПК-10} Реализует меры защиты информации: аутентификацию (JWT, OAuth2), авторизацию (RBAC), шифрование, защиту от типовых уязвимостей OWASP Top 10 (SQL-инъекции, XSS, CSRF, IDOR) с учётом требований регуляторов (ФСТЭК)	Не способен настраивать права доступа пользователей, обеспечивать безопасное хранение секретов (пароли, ключи API), соблюдать требования ИБ при эксплуатации ПО	Частично способен настраивать права доступа пользователей, обеспечивать безопасное хранение секретов (пароли, ключи API), соблюдать требования ИБ при эксплуатации ПО	Способен настраивать права доступа пользователей, обеспечивать безопасное хранение секретов (пароли, ключи API), соблюдать требования ИБ при эксплуатации ПО, но допускает неточности	Способен настраивать права доступа пользователей, обеспечивать безопасное хранение секретов (пароли, ключи API), соблюдать требования ИБ при эксплуатации ПО

2. Оценочные средства по производственной эксплуатационной практике

2.1. Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировки		
ПК-3 ПК-4 ПК-10	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач	Задание 1.	Составить отчет о теоретических знаниях о принципах работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач
	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Задание 1. Задание 2.	Провести формализацию предметной области программного проекта по результатам технического задания и экспресс обследования; Сформулировать свои задачи в проекте в согласовании с задачами других членов команды
	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Задание 1.	Распределить роли реализации проекта между членами команды
	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Задание 1. Задание 2.	Составить отчет о модели данных проекта Составить отчет о системах управления базами данных
	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	Задание 1.	Теоретическое обоснование инструментов проектирования программной системы
	Способен разрабатывать компоненты системных	Задание 1.	Теоретическое обоснование выбора технологий разработки
	программных продуктов		программной системы
	Способен разрабатывать требования и осуществлять проектирование программного обеспечения	Задание 1.	Разработка технического задания проекта

1.1. Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировки		
ПК-3 ПК-4 ПК-10	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач	Задание 1.	Выбор технологий проектирования, разработки, а также инструментов проектирования и разработки
	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Задание 1.	Разработка технического задания
	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Задание 1.	Разработка архитектуры и структуры программной системы
		Задание 2.	Разработка слоя бизнес-логики программного продукта и алгоритмов.
		Задание 3.	Разработка программного кода
		Задание 4	Тестирование программного кода
	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Задание 1.	Составить техническое задание, сформулировать свои задачи в проекте в согласовании с задачами других членов команды
		Задание 2.	Разработка модели данных, запросов, создание БД
	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	Задание 1.	Разработка слоя бизнес-логики программного продукта и алгоритмов.
	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	Задание 1.	Разработка программного кода
	Способен разрабатывать требования и осуществлять проектирование программного обеспечения	Задание 1.	Выбрать математическую модель для реализации проекта.

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «**отлично**» выставляется обучающему, если студент:

– знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования; знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной

деятельности; знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации;

- умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной

- деятельности; умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования; умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; умеет применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий;

- имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности; имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности; имеет навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий.

Оценка «**хорошо**» выставляется обучающему, если студент:

- знает только основные правовые нормы, которые необходимы для осуществления профессиональной деятельности; знает только основы математики, физики, вычислительной техники и программирования; знает только основные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства; знает только основные принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; знает только основы поиска, хранения, и анализа информации;

- допускает незначительные ошибки при определении круга задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировании собственной деятельности исходя из имеющихся ресурсов; соотношении главного и второстепенного, решении поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; допускает незначительные ошибки при решении стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического

анализа и моделирования; допускает незначительные ошибки при выборе современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; допускает незначительные ошибки при решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; допускает незначительные ошибки при применении методов поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий;

– допускает незначительные ошибки при применении нормативной базы и решении задач в области избранных видов профессиональной деятельности; допускает незначительные ошибки при теоретическом и экспериментальном исследовании объектов профессиональной деятельности; допускает незначительные ошибки при применении современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; допускает незначительные ошибки при подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности; допускает незначительные ошибки при поиске, хранении и анализе информации с использованием современных информационных технологий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающему, если студент:

– имеет общее представление о правовых нормах, которые необходимы для осуществления профессиональной деятельности; имеет общее представление об основах математики, физики, вычислительной техники и программирования; имеет общее представление о современных информационных технологиях и программных средствах, в том числе отечественного производства; имеет общее представление о принципах, методах и средствах решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; имеет общее представление о теоретических основах поиска, хранения, и анализа информации;

– не полностью освоил умение определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; не полностью освоил умение решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и модели; не полностью освоил умение выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; не полностью освоил умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; не полностью освоил умение применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий;

– испытывает затруднения при применении нормативной базы и решении задач в области избранных видов профессиональной деятельности; испытывает затруднения при теоретическом и экспериментальном исследовании объектов профессиональной деятельности; испытывает затруднения при применении современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; испытывает затруднения при подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной

безопасности; испытывает затруднения при поиске, хранении и анализе информации с использованием современных информационных технологий.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающему, который:

- имеет низкий уровень знаний правовых норм, которые необходимы для осуществления профессиональной деятельности; имеет низкий уровень знаний основ математики, физики, вычислительной техники и программирования; имеет низкий уровень знаний современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства; имеет низкий уровень знаний о принципах, методах и средствах решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; имеет низкий уровень знаний о теоретических основах поиска, хранения, и анализа информации;

- допускает грубые ошибки при определении круга задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировании собственной деятельности исходя из имеющихся ресурсов; соотносении главного и второстепенного, решении поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; допускает грубые ошибки при решении стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; допускает грубые ошибки при выборе современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; допускает грубые ошибки при решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; допускает грубые ошибки при применении методов поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий;

- допускает грубые ошибки при применении нормативной базы и решении задач в области избранных видов профессиональной деятельности; допускает грубые ошибки при теоретическом и экспериментальном исследовании объектов профессиональной деятельности; допускает грубые ошибки при применении современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; допускает грубые ошибки при подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности; допускает грубые ошибки при поиске, хранении и анализе информации с использованием современных информационных технологий.

5. Описание шкалы оценивания

Максимальная сумма баллов по **практике** устанавливается в **100** баллов и переводится в оценку по 5-балльной системе в соответствии со шкалой:

Шкала соответствия рейтингового балла 5-балльной системе

Рейтинговый балл	Оценка по 5-балльной системе
88 – 100	Отлично
72 – 87	Хорошо
53 – 71	Удовлетворительно
< 53	Неудовлетворительно

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания и характеризующих этапы формирования компетенций

На каждом этапе практики осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций. Предлагаемые обучающемуся задания позволяют проверить следующие компетенции: ПК-3; ПК-4; ПК-10.

При проверке заданий, оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения;
- логичность изложения;
- полнота описания.

При проверке отчета оцениваются

- самостоятельность выполнения;
- качество оформления и представления результатов работы;

☐ уровень защиты и ответов на вопросы. При защите отчета оцениваются:

- самостоятельность выполнения;
- качество оформления и представления результатов работы;
- уровень защиты и ответов на вопросы.

По результатам выступления и подготовленной презентации студент обосновывает результаты выполненной работы в рамках учебной практики и подтверждает перечнем представленных документов:

- индивидуальное задание,
- дневник,
- отчет.