

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
по учебно-технологической (проектно-технологическая) практике

Направление подготовки/специальность
Направленность (профиль)/специализация

09.03.04 Программная инженерия
Разработка и сопровождение программного обеспечения

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очная

Реализуется в семестре

2

Предисловие

1. Назначение

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

2. ФОС является приложением к программе учебной практики.

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

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

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

Члены комиссии:

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

Д.Л. Винокурский, доцент кафедры информационных систем и технологий

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

«___»_____

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения 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
<i>Компетенция:</i> ПК-1 Способен осуществлять управление программными проектами: планировать, контролировать сроки и ресурсы, применять системы контроля версий и инструменты управления задачами				
Результаты прохождения практики: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-1} Применяет методы декомпозиции работ (WBS), оценки трудоёмкости (PERT, Planning Poker) и календарного планирования (диаграмма Ганта, критический путь) для формирования плана проекта	Не способен составлять WBS, PERT-диаграмму, настраивать доску задач (Focalboard/YouTrack), управлять Git Flow, контролировать выполнение задач по Burndown Chart	Частично способен составлять WBS, PERT-диаграмму, настраивать доску задач (Focalboard/YouTrack), управлять Git Flow, контролировать выполнение задач по Burndown Chart	Способен составлять WBS, PERT-диаграмму, настраивать доску задач (Focalboard/YouTrack), управлять Git Flow, контролировать выполнение задач по Burndown Chart, но допускает неточности	Способен составлять WBS, PERT-диаграмму, настраивать доску задач (Focalboard/YouTrack), управлять Git Flow, контролировать выполнение задач по Burndown Chart
выбирает оптимальный вариант её решения.	вариант её решения.	вариант её решения.	ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения, но допускает неточности	выбирает оптимальный вариант её решения.
<i>Компетенция:</i> ПК-2 Способен выполнять проектирование и разработку архитектуры программных систем среднего и крупного масштаба с применением современных паттернов и методов проектирования				

ИД-1 _{ПК-2} Документирует архитектуру с использованием нотаций C4 и UML, фиксирует архитектурные решения в формате ADR (Architecture Decision Record)	Не способен проектировать архитектуру веб-приложения в нотации C4 (Container, Component) и UML, реализовывать многослойную архитектуру (Clean Architecture) на FastAPI/Django/Spring Boot, применять паттерны GoF	Частично способен проектировать архитектуру веб-приложения в нотации C4 (Container, Component) и UML, реализовывать многослойную архитектуру (Clean Architecture) на FastAPI/Django/Spring Boot, применять паттерны GoF	Способен проектировать архитектуру веб-приложения в нотации C4 (Container, Component) и UML, реализовывать многослойную архитектуру (Clean Architecture) на FastAPI/Django/Spring Boot, применять паттерны GoF, но допускает неточности	Способен проектировать архитектуру веб-приложения в нотации C4 (Container, Component) и UML, реализовывать многослойную архитектуру (Clean Architecture) на FastAPI/Django/Spring Boot, применять паттерны GoF
---	---	---	---	--

Компетенция: ПК-4 Способен проводить тестирование, отладку и оценивать качество программного обеспечения, применяя инструменты автоматизированного тестирования и методы обеспечения надежности и безопасности

ИД-1 _{ПК-4} Применяет методы тест-дизайна (классы эквивалентности, граничные значения, pairwise) и пишет unit-, интеграционные и E2E-тесты с использованием JUnit, pytest, Jest, Cypress, Selenium	Не способен писать unit-тесты (Jest/PyTest) и интеграционные тесты (Testcontainers/Postman), проводить отладку кода (IDE debugger), составлять тест-кейсы на основе классов эквивалентности, оценивать покрытие кода, настраивать статический анализ	Частично способен писать unit-тесты (Jest/PyTest) и интеграционные тесты (Testcontainers/Postman), проводить отладку кода (IDE debugger), составлять тест-кейсы на основе классов эквивалентности, оценивать покрытие кода, настраивать статический анализ	Способен писать unit-тесты (Jest/PyTest) и интеграционные тесты (Testcontainers/Postman), проводить отладку кода (IDE debugger), составлять тест-кейсы на основе классов эквивалентности, оценивать покрытие кода, настраивать статический анализ, но допускает неточности	Способен писать unit-тесты (Jest/PyTest) и интеграционные тесты (Testcontainers/Postman), проводить отладку кода (IDE debugger), составлять тест-кейсы на основе классов эквивалентности, оценивать покрытие кода, настраивать статический анализ
--	--	--	--	---

2. Оценочные средства по учебно-технологической (проектно-технологическая) практике

2. Оценочные средства по учебной практике

2.1. Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике

2.1. Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировки		
ПК-1 ПК-2 ПК-4	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Задание 1.	Выполнить поиск научно-технической информации в соответствии с поставленной профессиональной задачей реализации учебного IT-проекта
		Задание 2	Провести сбор фактического

			материала при исследовании объекта профессиональной деятельности
	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Задание 1.	Сформулировать цель и задачи проекта практики
	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Задание 1.	Распределить роли реализации проекта между членами команды
	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Задание 1.	Составить техническое задание, сформулировать свои задачи в проекте в согласовании с задачами других членов команды
	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Задание 1.	Подготовить отчет об этико-философских аспектах специалистов
	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Задание 1.	Составить отчет о планировании работ над своей задачей в проекте. Подготовить отчет с изложением теории новых знаний для реализации учебного проекта
	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Задание 1.	Подготовить отчет об экономической эффективности разрабатываемого учебного ИТ проекта
	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретические и экспериментальные исследования в профессиональной	Задание 1.	Провести теоретическое исследование объектов профессиональной деятельности
	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.	Составить отчет о применяемых стандартах, норм и правил, применяемых в учебном ИТ-проекте
	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	Задание 1.	Составить отчет о типовых архитектурных решениях в разработке ИТ-проекта

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

Формируемые компетенции, индикаторы	Формулировка задания
-------------------------------------	----------------------

Код компетенции	Формулировки		
ПК-1 ПК-2 ПК-4	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Задание 1.	Провести анализ профессиональной задачей реализации учебного IT-проекта. Выявить проблему
	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Задание 1.	Сформулировать цель и задачи проекта практики
	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Задание 1.	Распределить роли реализации проекта между членами команды
	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Задание 1.	Составить техническое задание, сформулировать свои задачи в проекте в согласовании с задачами других членов команды
	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Задание 1.	Подготовить отчет об этических аспектах специалистов
	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Задание 1.	Составить отчет о планировании работ над своей задачей в проекте,
	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретические и экспериментальные исследования в профессиональной	Задание 1.	Выбрать математическую модель для реализации проекта.
	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач	Задание 1.	Выбрать программные средства для реализации учебного IT проекта
	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	Задание 1.	Подготовить документацию с описанием проекта задания
	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	Задание 1.	Разработать программный код своей части IT- 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; соотносении 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.

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-1, ПК-2, ПК-4.

При проверке заданий, оцениваются:

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

При проверке отчетов 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.