

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Александрович
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 17.06.2026 08:47:39
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института
перспективной инженерии
канд. техн. наук, доцент
Порохня А.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной практике

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Направление подготовки	11.03.04 Электроника и нанoeлектроника
Направленность (профиль)	«Интеллектуальные программируемые системы и устройства»
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	4

Введение

1. Назначение ФОС по учебной (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) практике по получению первичных профессиональных умений и навыков – установление соответствия уровня подготовки студентов направления 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника на данном этапе обучения требованиям рабочей программы практики. Основная задача фонда оценочных средств – контроль и управление процессом приобретения студентом необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО.

2. ФОС является приложением к программе учебной (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) практики в составе образовательной программы по специальности 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника, утвержденной на заседании Учёного совета СКФУ. ФОС является приложением к программе практики.

3. Разработчик Лапин А.А., доцент кафедры МБКЭРиТМ.

1. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Линец Г.И., профессор департамента ЦРСиЭ

Члены комиссии:

- Дюдюн Д.Е., к.т.н., доцент, заведующий кафедрой МБКЭРиТМ.

- Ларионов Ю.А., к.т.н., доцент, доцент кафедры МБКЭРиТМ.

Представитель организации-работодателя:

Попов В.Б., генеральный директор ОАО «Схема».

Экспертное заключение: рекомендовать к использованию в учебном процессе.

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: УК-1				
ИД-1 _{УК-1} Выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику на основе системного подхода	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику на основе системного подхода
ИД-2 _{УК-1} Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации
ИД-3 _{УК-1} Определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения
Компетенция: УК-3				
ИД-1 _{УК-3} Участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному	Участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя инклюзивный

инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи.	достижения компетенции	индикатору достижения компетенции	индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи.
ИД-2 _{УК-3} Обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта
ИД-3 _{УК-3} Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения
Компетенция: УК-6				
ИД-1 _{УК-6} Устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере

избранной сфере профессиональной деятельности				профессиональной деятельности
ИД-2 _{УК-6} Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
ИД-3 _{УК-6} Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности
Компетенция: УК-8				
ИД-1 _{УК-8} Знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от

населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий				опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий
ИД-2 _{УК-8} Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению
ИД-3 _{УК-8} Применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности
<i>Компетенция: ОПК-1</i>				
ИД-1 _{ОПК-1} Понимает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Понимает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы
ИД-2 _{ОПК-1} Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера

характера			, допуская незначитель ные ошибки	
ИД-3 _{ОПК-1} Использует знания физики и математики при решении практических задач	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции , допуская незначитель ные ошибки	Использует знания физики и математики при решении практических задач
<i>Компетенция: ОПК-2</i>				
ИД-1 _{ОПК-2} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции , допуская незначитель ные ошибки	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
ИД-2 _{ОПК-2} Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции , допуская незначитель ные ошибки	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
ИД-3 _{ОПК-2} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции , допуская незначитель ные ошибки	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение
ИД-4 _{ОПК-2} Определяет ожидаемые результаты	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к	Выполняет в стандартных ситуациях задачи,	Определяет ожидаемые результаты решения

решения выделенных задач	достижения компетенции	данному индикатору достижения компетенции	относящиеся к данному индикатору достижения компетенции , допуская незначитель ные ошибки	выделенных задач
ИД-5 _{ОПК-2} Демонстрирует знание методов и средств проведения экспериментальн ых исследований, системы стандартизации и сертификации	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции , допуская незначитель ные ошибки	Демонстрирует знание методов и средств проведения экспериментальн ых исследований, системы стандартизации и сертификации
ИД-6 _{ОПК-2} Выбирает способы и средства измерений и проводить экспериментальн ые исследования	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции , допуская незначитель ные ошибки	Выбирает способы и средства измерений и проводить экспериментальн ые исследования
ИД-7 _{ОПК-2} Применяет способы обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции , допуская незначитель ные ошибки	Применяет способы обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений
Компетенция: ОПК-3				
ИД-1 _{ОПК-3} В профессиональн ой деятельности показывает способность применять информационно- коммуникационн ые технологии при поиске необходимой	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции , допуская	В профессиональн ой деятельности показывает способность применять информационно- коммуникационн ые технологии при поиске необходимой

информации			незначительные ошибки	информации
ИД-2 _{ОПК-3} Применяет современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Применяет современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации
ИД-3 _{ОПК-3} Решает конкретные задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Решает конкретные задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации
ИД-4 _{ОПК-3} Обеспечивает информационную безопасность при использовании информационных технологий в профессиональной деятельности	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Обеспечивает информационную безопасность при использовании информационных технологий в профессиональной деятельности

Компетенция: ОПК-4

ИД-1 _{ОПК-4} Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации
ИД-2 _{ОПК-4} Проектирует решение конкретной задачи проекта,	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая

выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	достижения компетенции	индикатору достижения компетенции	к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
ИД-3 _{ОПК-4} Применяет современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Применяет современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей
ИД-4 _{ОПК-4} Использует современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Использует современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации
ИД-5 _{ОПК-4} Решает конкретные задачи профессиональной деятельности с помощью современных программных средств подготовки конструкторско-технологической документации	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Решает конкретные задачи профессиональной деятельности с помощью современных программных средств подготовки конструкторско-технологической документации
Компетенция: ОПК-5				
ИД-1 _{ОПК-5} Демонстрирует знание современных интерактивных программных комплексов и основные приемы	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Демонстрирует знание современных интерактивных программных комплексов и основные приемы обработки

обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения			, допуская незначительные ошибки	экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения
ИД-2 _{ОПК-5} Решает задачи управления и алгоритмизации в профессиональной деятельности с помощью вычислительной техники и соответствующего программного обеспечения	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Решает задачи управления и алгоритмизации в профессиональной деятельности с помощью вычислительной техники и соответствующего программного обеспечения
ИД-3 _{ОПК-5} Демонстрирует возможности компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Демонстрирует возможности компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он в срок выполнил оформление отчета в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД. Посещал практику в полном объеме, аккуратно вел дневник, не нарушал правила внутреннего распорядка структурного подразделения. Имеет отличный отзыв руководителя. При защите отчета показал уверенное владение информацией, показал отличную теоретическую и практическую подготовку. Знает основные правила безопасной работы в подразделении предприятия или научно-исследовательской лаборатории, правила безопасной эксплуатации высокотехнологичного оборудования. Знает основные методы защиты и поведения производственного персонала во время аварий и катастроф. Понимает связь между выполнением требований к безопасной организации труда и сохранением здоровья. При выполнении отчета показал свою способность собирать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по тематике индивидуального задания с привлечением современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов с учетом основных требований информационной безопасности. Владеет начальными знаниями по методикам экспериментального исследования в области профессиональной деятельности.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в срок выполнил оформление отчета в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД. Посещал практику в полном объеме, аккуратно вел дневник, не нарушал правила внутреннего распорядка структурного подразделения. Имеет положительный отзыв руководителя. При защите отчета показал достаточно уверенное владение информацией, показал хорошую теоретическую подготовку. Знает основные правила безопасной работы в подразделении предприятия или научно-исследовательской лаборатории, правила безопасной эксплуатации высокотехнологичного оборудования. Знает основные методы защиты и поведения производственного персонала во время аварий и катастроф. При выполнении отчета показал свою способность собирать и анализировать отечественную периодическую научно-техническую литературу по тематике индивидуального задания современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов с учетом основных требований информационной безопасности. Владеет начальными знаниями по методикам экспериментального исследования в области профессиональной деятельности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он в срок с замечаниями выполнил оформление отчета. Посещал практику в не полном объеме, вел дневник. Имеет удовлетворительный отзыв руководителя. При защите отчета показал неуверенное владение информацией, при защите отчета допускал серьезные ошибки, не смог ответить на вопросы комиссии. Знает основные правила безопасной работы в подразделении предприятия или научно-исследовательской лаборатории, правила безопасной эксплуатации высокотехнологичного оборудования. Знает основные методы защиты и поведения производственного персонала во время аварий и катастроф. При выполнении отчета показал свою слабую способность собирать отечественную научно-техническую информацию по тематике индивидуального задания. Показывает неуверенные знания методик экспериментального исследования в области профессиональной деятельности.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил отчет с серьезными замечаниями руководителя. Неаккуратно ввел дневник практики. Имеет в целом отрицательный отзыв руководителя. При защите отчета в полной мере не владеет информацией по проведенной работе. Показывает слабую теоретическую и практическую подготовку. Отчет составлен небрежно. Материал собран фрагментарно. Собранная информация неактуальна для современного этапа развития науки и техники. Не знает основных требований к организации безопасной работы в лаборатории. Не владеет знаниями в области профессиональной деятельности.

2. Оценочные средства по учебной (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) практики

2.1. Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировки		
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять	Базовый уровень	
		Задание 1	Ознакомиться с требованиями технической документации по оформлению отчетов, докладов, протоколов измерений
		Задание 2	Составить совместно с преподавателем план практики

УК-3.	системный подход для решения поставленных задач	Задание 3	Ознакомиться с возможными методами исследования в своем структурном подразделении
		Задание 4	Провести патентный поиск по тематике исследования
		Задание 5	Изучить инструкции по работе с оборудованием в структурном подразделении
		Задание 6	Собрать информацию по тематике исследования для обоснования актуальности темы.
УК-6.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Задание 7	Изучить методы стоимостной оценки производственных ресурсов
		Задание 8	Изучить влияние вредных и опасных факторов присутствующих на предприятии (в подразделении, в научно-исследовательской лаборатории)
		Задание 9	Изучить схемы эвакуации персонала из структурного подразделения в случае аварии, техногенной катастрофы
		Задание 10	Изучить штатную структуру своего подразделения
УК-8.	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Задание 11	Ознакомиться с основными понятиями производственного менеджмента
		Задание 12	Изучить организацию производственного процесса предприятия, либо его подразделения
		Задание 13	Изучить правила поведения и необходимые действия при аварийном режиме и пожаре
		Задание 14	Провести анализ зарубежных источников по тематике индивидуального задания
ОПК-1.	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Задание 15	Провести анализ актуальных проблем по тематике индивидуального задания
		Задание 16	Изучить теоретические сведения по тематике индивидуального задания
		Задание 17	Провести критический анализ составленного литературного обзора.
		Задание 18	Изучить методы анализа и расчета характеристик электрических цепей по тематике индивидуального задания
ОПК-2.	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Задание 19	Ознакомиться с основными требованиями к чертежам и конструкторско-технологической документации
		Задание 20	Изучить основные требования к оформлению отчета по практике
		Задание 21	Изучить стандартные программные средства компьютерного моделирования моделей приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники
		Задание 22	Изучить основные способы обработки результатов эксперимента
	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и		

ОПК-3.	математики для решения задач инженерной деятельности Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы,	Задание 23	Изучить основные методы обработки результатов исследований, методику научных экспериментов.
		Задание 24	Изучить стандарты, технические условия применяемые на предприятии
		Повышенный уровень	
Задание 1		Ознакомиться с требованиями методических указаний к прохождению практики, ГОСТ, ЕСКД и другой нормативной документации	
Задание 2		Составить план практики (самостоятельно)	
Задание 3		Ознакомиться с возможными методами исследования своего структурного подразделения и соседних подразделений	
Задание 4		Провести самостоятельно патентный поиск по тематике исследования	
Задание 5		Изучить инструкции по работе с оборудованием в структурном подразделении и соседних подразделениях	
Задание 6		Собрать информацию по тематике исследования для обоснования актуальности темы, научной новизны.	
Задание 7		Изучить и выбрать метод стоимостной оценки производственных ресурсов, материальных и нематериальных активов	
Задание 8		Изучить влияние вредных и опасных факторов присутствующих на предприятии (в подразделении, в научно-исследовательской лаборатории)	
Задание 9		Изучить способы защиты и порядка действия в ЧС	
Задание 10		Изучить штатную структуру подразделения и ознакомиться с трудовыми обязанностями каждого сотрудника	
Задание 11		Провести литературный поиск по видам и формам систем управления качества	
Задание 12		Изучить способы использования баз данных Scopus, Web of science	
Задание 13		Изучить правила работы на предприятии (в подразделении, в научно-исследовательской лаборатории)	
Задание 14		Изучить современное состояние и перспективы применения технологических процессов и диагностических методов	
Задание 15		Изучить порядок проведения оценочных измерений параметров материалов, структур и приборов	
Задание 16		Изучить методику комплексного анализа и провести анализ различных средств измерений подразделения	
ОПК-4.			
ОПК-5.			

ОПК-1.	образования в течение всей жизни Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Задание 15	Провести анализ технологических проблем, возникших в ходе прохождения практики
		Задание 16	Изучить способы использования баз данных Scopus, Web of science
		Задание 17	Провести анализ существующих технологических процессов, а также перспектив их развития.
		Задание 18	Оформить дневник и отчет по практике
ОПК-2.	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Задание 19	Провести технико-экономическое обоснование проекта
		Задание 20	Провести проектирование элементарных электронных приборов с использованием средств автоматизации проектирования
		Задание 21	Разработать проектную и техническую документацию к электронному прибору
ОПК-3.	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования	Повышенный уровень	
		Задание 1	Оформить отчет в соответствии с требованиями методических указаний к прохождению практики, ГОСТ, ЕСКД и другой нормативной документации
		Задание 2	Оформить и представить доклад о результатах работы с использованием современных информационных, компьютерных и сетевых технологий
		Задание 3	Провести исследования в соответствии с имеющимися возможностями подразделения и поставленными задачами
		Задание 4	Оформить литературный обзор в отчет
		Задание 5	Провести в соответствии с возможностями структурного подразделения и поставленными задачами испытание прибора, процесса или материала
		Задание 6	Выполнить исследование в соответствии с инструкцией по работе с оборудованием на предприятии (в подразделении, в научно-исследовательской лаборатории)
		Задание 7	Оформить литературный обзор по тематике исследования
		Задание 8	Рассчитать себестоимость проводимых работ с учетом всех затрат
		Задание 9	Оформить раздел источники вредных условий производства
ОПК-4.		Задание 10	Оформить раздел опасные условия труда и безопасные методы работы
		Задание 11	Составить схему взаимодействия членов рабочего коллектива структурного подразделения, определить права и обязанности каждого
		Задание 12	Выбрать и обосновать систему управления качеством, которая бы обеспечила

ОПК-5.	информационной безопасности Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения		повышение эффективности выполняемой НИР
		Задание 13	Ознакомиться с правилами пользования уникальным оборудованием научно-исследовательской лаборатории
		Задание 14	Перевести публикации по тематике индивидуального задания
		Задание 15	Составить электрическую схему используемого оборудования.
		Задание 16	Провести оценочные измерения параметров материалов, структур и приборов
		Задание 17	Провести анализ результатов измерений на базе различных методик

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

Процедура прохождения учебной (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) практики включает в себя следующие этапы:

- подготовительный этап (прохождение инструктажа по технике безопасности);
- планирование деятельности (составление индивидуального плана-графика совместно с руководителем практики);
- основной этап (выполнение индивидуальных заданий, сбор и систематизация информации по индивидуальному заданию);
- оформление отчета.

На каждом этапе практики осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить успешность формирования универсальных (УК-1; УК-3; УК-6; УК-8) и общепрофессиональных компетенций (ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5).

Задания предусматривают овладение компетенциями на разных уровнях: базовом и повышенном. Повышенный уровень предусматривает более глубокое усвоение каждой компетенции.

При прохождении практики необходимо выполнить следующие работы:

- ознакомиться в целом со структурой предприятия и производства (выпуск продукции, оказание услуг и т.п.);
- изучить правила охраны труда и техники безопасности на рабочем месте;
- ознакомиться с технологическими процессами на конкретном участке (по месту практики);
- ознакомиться с социально-бытовыми условиями работников на этом предприятии перспективами развития производства и социально-бытового обеспечения;

- принять участие в производственной деятельности на рабочем месте (цех, лаборатория, производственный участок);
- выполнить индивидуальное задание, предложенное руководителем практики от предприятия.

Примерный перечень тем самостоятельной работы для студентов:

- источники питания постоянного тока;
- источники питания переменного тока;
- высоковольтные источники питания;
- генераторы сигналов синусоидальной формы;
- генераторы сигналов произвольной формы;
- усиление сигналов;
- принципы синхронного и фазового детектирования;
- источники видимого и ультрафиолетового излучения;
- приемники видимого и ультрафиолетового излучения;
- диспергирующие спектральные системы;
- перемешивающее оборудование для синтеза материалов и структур электроники;
- оборудование для высокотемпературной обработки;
- центрифуги и их параметры;
- оборудование для лазерной обработки;
- оборудование для напыления тонких пленок;
- оборудование для рентгенофазового анализа;
- оборудование для анализа морфологии поверхности;
- оборудование для оптического спектрального анализа;
- оборудование для эллипсометрических измерений;
- оборудование для химического анализа;
- оборудование для оптической микроскопии;
- оборудование для анализа производственных и экспериментальных результатов.

Руководитель практики от предприятия выдает студенту индивидуальное задание. Темы заданий формируются, исходя из потребностей предприятия и задач практики.

Примерные темы индивидуальных заданий для студентов, проходящих практику на промышленных предприятиях:

- Организация технического обслуживания и ремонта контрольно-измерительных приборов на предприятии подразделениями КИПа.
- Сервисное обслуживание и ремонт вычислительной техники на предприятии.
- Использование вычислительной техники и программных продуктов на предприятии.
- Организация автоматизированного документирования и хранения технической и иной информации на предприятии.
- Работа служб отдела Главного энергетика предприятия по поддержанию требуемых параметров электроэнергии для обеспечения бесперебойной работы основных цехов предприятия.
- Особенности ремонта блоков питания персональных компьютеров и оргтехники.
- Технология прокладки кабелей связи для сбора информации в АСУ ТП и других локальных сетей предприятия.
- Электронные, программные управляющие и контролирующие устройства, применяемые в цехах предприятия для учета, контроля качества продукции и т.п.

Примерный перечень тем индивидуальных заданий для студентов, проходящих практику в организациях и учреждениях:

- Разработка системы фотовозбуждения для видимой и ультрафиолетовой области спектра;
- Разработка систем электровозбуждения люминесценции;

- Работа с диспергирующими спектральными элементами и их автоматизация;
- Разработка систем регистрации видимого и ультрафиолетового излучения;
- Разработка усилителей малых сигналов;
- Разработка порядка работы на перемешивающих устройствах;
- Разработка порядка работы оборудования для высокотемпературной обработки
- Разработка порядка работы на центрифуге
- Разработка порядка работы оборудования для лазерной обработки
- Разработка порядка работы оборудования для напыления тонких пленок
- Разработка порядка работы оборудования для рентгенофазового анализа
- Разработка порядка работы оборудования для анализа морфологии поверхности
- Разработка порядка работы оборудования для оптического спектрального анализа
- Разработка порядка работы оборудования для эллипсометрических измерений
- Разработка порядка работы оборудования для химического анализа
- Разработка порядка работы оборудования для анализа производственных и экспериментальных результатов.

Подробная информация о правилах оформления отчета и дневника по практике указана методических указаниях.

При прохождении практики необходимо четко следовать индивидуальному плану прохождения учебной ознакомительной практики. На подготовительном этапе пройти общий инструктаж по технике безопасности. По дням распланировать совместно с руководителем практики этапы работы, получить индивидуальное задание. На основном этапе работы собрать информацию по тематике исследования, систематизировать ее, сформулировать цель и задачи исследования. Каждый день подробно записывать в дневник по практике. Оформить протоколы научного исследования. В заданные руководителем сроки выполнить отчет о практике по заданной теме. Отчет должен содержать обязательно титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение и список использованных источников. Отчет, оформленные в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД сдается на кафедру, где после проверки защищается публично. По результатам защиты выставляется оценка.

При проверке задания оцениваются

- последовательность и рациональность выполнения;
- точность расчетов;

При проверке отчетов оцениваются:

- соответствие оформления требованиям ГОСТ и ЕСКД;
- последовательность и рациональность изложения материала;
- аккуратность и отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
- полнота раскрытия заданной темы;
- качество проведенного анализа использованных источников литературы.

При защите отчета оцениваются:

- уверенное владение информацией;
- владение теоретическими и практическими выкладками по заданной теме;
- качество представления материала, наличие презентации;
- отзыв руководителя о практиканте.