

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 апреля 2025 года, протокол ученого совета
университета №9
Сертификат №: 50 е3 2f a6 00 02 00 00 05 1a
Срок действия: с 26.02.25г. по 26.02.26г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Код плана	<u>030402-2025-О-ПП-2г00м-08</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.04.02 Физика</u>
Профиль (программа)	<u>Квантовые системы и перспективные технологии</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.01(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Физический факультет</u>
Кафедра	<u>физики твердого тела</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1, 2 курсы, 2, 3 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой, зачет с оценкой</u>

Самара, 2025

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		
УК-4.1 Осуществляет, организует и управляет элементами академического и профессионального коммуникативного взаимодействия, используя нормы русского и/или иностранного языка		
Знать: знает элементы академического и профессионального коммуникативного взаимодействия Уметь: умеет организовать различными способами академическое и профессиональное коммуникативное взаимодействие Владеть: владеет способами академического и профессионального коммуникативного взаимодействия, используя нормы русского и/или иностранного языка	<u>2 семестр</u> 1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Физика квантовых систем и квантовых технологий» (по теме ВКР). 2. Аннотирование научных статей. 3. Изучение ресурсов научной электронной библиотеки и поиск оригинальных источников по заданному регламенту. Составление списка литературных источников по теме ВКР. Создание своей картотеки и пополнение базы данных (при наличии) по результатам поиска, использование доступных информационных источников. 4. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников. 5. Формулировка основных выводов анализа литературы по исследуемой проблеме и корректировка задач будущих исследований по теме ВКР на их основе. <u>3 семестр:</u> 1. Корректировка задач и плана ВКР. 2. Составление и выдача обучающемуся индивидуального задания, рабочего плана и графика проведения научно-исследовательской работы (практики). 3. Работа над текстом ВКР, выполнение общих требований и стандартов к тексту научно-исследовательской работы: четкость и логическая последовательность изложения материала; убедительность аргументации; краткость и точность формулировок,	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	исключающих возможность неоднозначного толкования; конкретность изложения результатов работы; обоснованность рекомендаций и предложений, соблюдение стандарта в оформлении ВКР.	
УК-4.2 Выбирает и применяет современные информационно-коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		
Знать: знает современные информационно-коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия Уметь: умеет выбирать современные информационно-коммуникативные технологии на иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия Владеть: владеет современными средствами коммуникативного взаимодействия на иностранном языке для академических и профессиональных целей	<u>2 семестр</u> 1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Физика квантовых систем и квантовых технологий» (по теме ВКР). 2. Аннотирование научных статей. 3. Изучение ресурсов научной электронной библиотеки и поиск оригинальных источников по заданному регламенту. Составление списка литературных источников по теме ВКР. Создание своей картотеки и пополнение базы данных (при наличии) по результатам поиска, использование доступных информационных источников. 4. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников. 5. Формулировка основных выводов анализа литературы по исследуемой проблеме и корректировка задач будущих исследований по теме ВКР на их основе. <u>3 семестр:</u> 1. Корректировка задач и плана ВКР. 2. Составление и выдача обучающемуся индивидуального задания, рабочего плана и графика проведения научно-исследовательской работы (практики). 3. Работа над текстом ВКР, выполнение общих требований и стандартов к тексту научно-исследовательской работы: четкость и логическая последовательность изложения материала; убедительность аргументации; краткость и точность формулировок, исключая возможность неоднозначного толкования;	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	конкретность изложения результатов работы; обоснованность рекомендаций и предложений, соблюдение стандарта в оформлении ВКР.	
УК-4.3 Создает и трансформирует академические тексты в устной и письменной формах (статья, доклад, реферат, аннотация, обзор, рецензия и т.д.), в том числе на иностранном(ых) языке(ах)		
Знать: знает способы создания академических текстов в устной и письменной формах, в том числе на иностранном языке Уметь: умеет трансформировать академические тексты в устной и письменной формах на иностранном языке Владеть: владеет способами представления текстов различных жанров (статья, доклад, реферат, аннотация, рецензия) на иностранном языке	<u>2 семестр</u> 1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Физика квантовых систем и квантовых технологий» (по теме ВКР). 2. Аннотирование научных статей. 3. Изучение ресурсов научной электронной библиотеки и поиск оригинальных источников по заданному регламенту. Составление списка литературных источников по теме ВКР. Создание своей картотеки и пополнение базы данных (при наличии) по результатам поиска, использование доступных информационных источников. 4. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников. 5. Формулировка основных выводов анализа литературы по исследуемой проблеме и корректировка задач будущих исследований по теме ВКР на их основе. <u>3 семестр:</u> 1. Корректировка задач и плана ВКР. 2. Составление и выдача обучающемуся индивидуального задания, рабочего плана и графика проведения научно-исследовательской работы (практики). 3. Работа над текстом ВКР, выполнение общих требований и стандартов к тексту научно-исследовательской работы: четкость и логическая последовательность изложения материала; убедительность аргументации; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; конкретность изложения результатов работы;	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	обоснованность рекомендаций и предложений, соблюдение стандарта в оформлении ВКР.	
ПК-1 Способен определять направление и содержание фундаментальных и прикладных исследований в области физики квантовых систем и перспективных технологий		
ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области		
Знать: основные принципы научного исследования, проблематику современных направлений профессиональной предметной области, методы решения стоящих перед наукой задач Уметь: самостоятельно проводить научные исследования, направленные на решение задач профессиональной предметной области, выдвигать гипотезы и генерировать новые идеи Владеть: навыками самостоятельного поиска, анализа информации и решения задач исследовательского характера, основываясь на современных научных достижениях; навыками генерирования новых идей в сфере организации профессиональной деятельности с учетом современных научных достижений.	<u>2 семестр</u> 1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Физика квантовых систем и квантовых технологий» (по теме ВКР). 2. Аннотирование научных статей. 3. Изучение ресурсов научной электронной библиотеки и поиск оригинальных источников по заданному регламенту. Составление списка литературных источников по теме ВКР. Создание своей картотеки и пополнение базы данных (при наличии) по результатам поиска, использование доступных информационных источников. 4. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников. 5. Формулировка основных выводов анализа литературы по исследуемой проблеме и корректировка задач будущих исследований по теме ВКР на их основе. <u>3 семестр:</u> 1. Корректировка задач и плана ВКР. 2. Составление и выдача обучающемуся индивидуального задания, рабочего плана и графика проведения научно-исследовательской работы (практики). 3. Работа над текстом ВКР, выполнение общих требований и стандартов к тексту научно-исследовательской работы: четкость и логическая последовательность изложения материала; убедительность аргументации; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; конкретность изложения результатов работы;	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	обоснованность рекомендаций и предложений, соблюдение стандарта в оформлении ВКР.	
ПК-2 Способен проводить теоретические и экспериментальные исследования в области физики квантовых систем и перспективных технологий		
ПК-2.2 Обоснованно выбирает экспериментальные методы и оборудование для исследования объектов и процессов в профессиональной предметной области		
Знать: теоретические основы и базовые представления научного исследования в выбранной области фундаментальной и (или) экспериментальной физики; - основные современные методы расчета объекта научного исследования, использующие передовые информационные технологии; - современную приборную базу (в том числе сложное физическое оборудование); - измерительные методы определения физических величин и методы их расчета; основные закономерности формирования результатов эксперимента. Уметь: проводить научные изыскания в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований; оценивать изменения в выбранной области в связи с новыми знаниями, полученными по различным тематикам исследований; выявлять ключевые проблемы исследуемой области; организовать наблюдение за физическими процессами, используя наиболее оптимальную приборную базу; оценивать и анализировать результат, полученный в ходе проведения эксперимента; устанавливать границы применимости классических или квантовых теорий для описания физических процессов. Владеть: необходимой информацией из современных отечественных и зарубежных источников в избранной области исследования; методами приближенного качественного описания физических процессов в изучаемых приборах на основе классических и квантовых законов; экспериментальными навыками для проведения научного исследования в избранной области физики; навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	<u>2 семестр</u> 1. Планирование эксперимента. 2. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента. 3. Освоение методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании. 4. Подготовка образцов для исследований и оборудования для планируемых экспериментов. 5. Проведение эксперимента в соответствии с разработанным планом и технологическими условиями. 6. Обработка и анализ результатов эксперимента. 7. Обсуждение результатов в свете существующих теорий и развитие новых модельных представлений о наблюдаемых измеренных величинах, явлениях событиях. 8. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям. 9. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации. <u>3 семестр:</u> 1. Обоснование и разработка методики (методик) исследований, обработки и хранения информации, способов решения проблемы и инновационных задач ВКР. 2. Проведение научно-исследовательского эксперимента. 3. Обсуждение результатов исследования в установленном руководителем программы магистратуры порядке 4. Обработка информации, обобщение результатов решения задач ВКР, формулировка выводов 5. Обобщение результатов анализа результатов исследований,	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	формулировка выводов в свете существующих модельных представлений, развитие новых моделей и представлений по теме ВКР 6. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации	
ПК-3 Способен обрабатывать и анализировать результаты научных исследований в области физики квантовых систем и перспективных технологий		
ПК-3.3 Анализирует результаты своей научно-исследовательской деятельности и сопоставляет их с современными достижениями мирового уровня в своей профессиональной предметной области		
Знать: современные достижения мирового уровня в своей профессиональной предметной области Уметь: использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе для анализа результатов своей научно-исследовательской деятельности Владеть: опытом использования знаний современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской деятельности	<u>2 семестр</u> 1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Физика квантовых систем и квантовых технологий» (по теме ВКР). 2. Аннотирование научных статей. 3. Изучение ресурсов научной электронной библиотеки и поиск оригинальных источников по заданному регламенту. Составление списка литературных источников по теме ВКР. Создание своей картотеки и пополнение базы данных (при наличии) по результатам поиска, использование доступных информационных источников. 4. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников. 5. Формулировка основных выводов анализа литературы по исследуемой проблеме и корректировка задач будущих исследований по теме ВКР на их основе. <u>3 семестр:</u> 1. Корректировка задач и плана ВКР. 2. Составление и выдача обучающемуся индивидуального задания, рабочего плана и графика проведения научно-исследовательской работы (практики). 3. Работа над текстом ВКР, выполнение общих требований и стандартов к тексту научно-исследовательской работы: четкость и логическая последовательность изложения	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	материала; убедительность аргументации; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; конкретность изложения результатов работы; обоснованность рекомендаций и предложений, соблюдение стандарта в оформлении ВКР.	
--	---	--

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части (**2 и 3 семестр**) включает разделы:

1. Введение.
2. Результаты работы с литературными источниками (литературный обзор по заданию руководителя) и формулировка выводов по ним.
3. Описание (обоснование) используемых методов научного исследования и обработки получаемой информации.
4. Описание и обсуждение полученных результатов в соответствии с поставленными задачами НИР по теме ВКР.
5. Формулировка основных и кратких выводов по полученным результатам, отработка навыков подачи и защиты полученной информации.
6. Заключение.

В разделе 1 приводятся основные сведения об организации, в которой проходила практика, отражаются основные виды деятельности организации.

В разделе 2-5 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

УК-4 (Индикаторы УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3)

Содержание задания: проведите анализ современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия.

Ответ должен содержать анализ современных коммуникативных технологий.

ПК-1 (Индикаторы ПК-1.1)

Содержание задания: проведите анализ научных достижений в области физики квантовых систем и квантовых технологий.

Ответ должен содержать проведение анализ научных достижений.

ПК-2 (Индикаторы ПК-2.2)

Содержание задания: опишите цели и задачи научно-исследовательской работы

Ответ должен содержать перечень целей и задач научно-исследовательской работы.

ПК-3 (Индикаторы ПК-3.3)

Содержание вопроса: опишите экспериментальные методики, используемые в ходе научно-исследовательской работы?

Ответ: должен содержать перечень и описание методик.

В разделе 6 приводятся основные результаты и краткие выводы научно-исследовательской работы.

Рекомендуемый объем отчета составляет 10 страниц машинописного текста.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация может содержать 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные задачи (задания) практики, а также способы и методы применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

2 и 3 семестр

УК-4 (Индикаторы УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3)

Содержание задания: опишите актуальность темы научно-исследовательской работы?

Ответ: должен содержать описание актуальности научно-исследовательской работы.

ПК-1 (Индикаторы ПК-1.1)

Содержание задания: сформулируйте научную и практическую значимость результатов научно-исследовательской работы?

Ответ: должен содержать научную и практическую значимость результатов научно-исследовательской работы.

ПК-2 (Индикаторы ПК-2.2)

Содержание задания: обоснуйте выбор наиболее подходящих методик для решения конкретной профессиональной задачи.

Ответ должен содержать перечень информационных технологий и обоснование их выбора

ПК-3 (Индикаторы ПК-3.3)

Содержание задания: сформулируйте основные выводы анализа передового отечественного и международного опыта в области физики квантовых систем и квантовых технологий.

Ответ должен содержать выводы анализа передового отечественного и международного опыта в области физики квантовых систем и квантовых технологий

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2 и 3 семестр

УК-4 (Индикаторы УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3)

Содержание вопроса: какие источники информации были использованы Вами для достижения цели научно-исследовательской работы?

Ответ должен содержать перечень источников информации, использованных для достижения цели научно-исследовательской работы.

Содержание вопроса: назовите основные современные методы расчета объекта научного исследования, использующие передовые информационные технологии

Ответ должен содержать перечень основных современных методов расчета.

Содержание вопроса: перечислите виды научных публикаций?

Ответ должен содержать перечень видов научных публикаций.

ПК-1 (Индикаторы ПК-1.1)

Содержание вопроса: как доказать достоверность и обосновать достаточность результатов своего исследования?

Ответ: должен содержать способы и доказательства.

Содержание вопроса: какие методы математической обработки результатов используются в сфере ваших научных исследований?

Ответ должен содержать перечень методов и обоснование их выбора.

Содержание вопроса: сформулируйте научную и рабочую гипотезы исследования?

Ответ должен содержать формулировку научной и рабочей гипотезы исследования.

ПК-2 (Индикаторы ПК-2.2)

Содержание вопроса: назовите основные пути реализации результатов научно-исследовательской работы?

Ответ: должен содержать перечень путей реализации результатов научно-исследовательской работы.

Содержание вопроса: какие особенности есть у экспериментального метода исследования?

Ответ должен содержать перечень особенностей.

Содержание вопроса: как рассчитывали ошибки измерения?

Ответ должен содержать методику расчета ошибок измерения.

ПК-3 (Индикаторы ПК-3.3)

Содержание вопроса: назовите основные современные методы расчета объекта научного исследования, использующие передовые информационные технологии

Ответ должен содержать перечень основных современных методов расчета.

Содержание вопроса: назовите последовательность оформления результатов научно-исследовательской работы

Ответ должен содержать демонстрацию умения составлять отчеты по учебно-исследовательской деятельности, включая представление и анализ экспериментальных данных.

Содержание вопроса: охарактеризуйте основные методы обработки и анализа полученных данных?

Ответ: должен содержать перечень методы обработки и анализа полученных данных и их характеристику.

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи (задания), свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи (задания), ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи(задания), обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи(задания), обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

Оценка по результатам прохождения практики за 2 семестр включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве (при прохождении практики в профильной организации);

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.

Оценка по результатам прохождения практики **за 3 семестр** включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве (при прохождении практики в профильной организации);

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.

Оценивание окончательных результатов прохождения практики осуществляется по результатам (оценке) последнего семестра

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 апреля 2025 года, протокол ученого совета
университета №9
Сертификат №: 50 е3 2fa6 00 02 00 00 05 1a
Срок действия: с 26.02.25г. по 26.02.26г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>030402-2025-О-ПП-2г00м-08</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.04.02 Физика</u>
Профиль (программа)	<u>Квантовые системы и перспективные технологии</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.02(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Физический факультет</u>
Кафедра	<u>физики твердого тела</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2025

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
ПК-4 Способен преподавать по профессиональным образовательным и дополнительным общеобразовательным программам в области физики		
ПК-4.1 Организует деятельность обучающихся, направленную на освоение профессиональной образовательной и дополнительной общеобразовательной программ		
Знать: нормативно - правовые основы преподавательской деятельности и принципы построения образовательных программ в системе образования, основные образовательные программы и методологические подходы по профилю программы в рамках программ ВО (уровень бакалавриат) и ДОП. Уметь: планировать процесс обучения в образовательных организациях в рамках предметного содержания конкретной учебной дисциплины; выбирать и использовать приемы, способы и средства обучения на основе современных технологий. Владеть: методами разработки образовательных программ и содержания учебных дисциплин для формирования у обучающихся высокого уровня предметных знаний; методами управления учебной деятельностью в ходе аудиторных занятий и в системе самостоятельной работы; навыками рефлексии (самоанализа и самооценки) профессиональной деятельности.	1. Подготовка и проведение со студенческой группой мероприятия воспитательного или научно-методического характера (выставки, конференции, круглого стала, экскурсии, дискуссии), направленного на формирование патриотической, гражданской социально ориентированной позиции обучающихся. 2. Изучение современных методов и методик преподавания дисциплин – традиционные, инновационные: лекция, лекция-беседа (словесные методы), задания, упражнения (практические методы), показ и представление материала, иллюстрирование, контроль (наглядные методы), самообучения; научно-поисковый метод; метод дистанционного обучения. Современные технические средства и информационные технологии: технические средства передачи информации, технические средства обучения и самообучения, тренажерные технические средств. 3. Анализ особенности условий производственной деятельности и организации совместной деятельности субъектов научно-образовательного процесса в однородной этнокультурной среде. 4. Анализ соблюдения базовых ценностей культуры при организации совместной деятельности субъектов научно-	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	образовательного процесса в образовательных организациях высшего образования. 5. Ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий. Получение практических навыков учебно-методической работы в процессе подготовки учебного материала по требуемой тематике к лекциям, практическим занятиям.	
ПК-4.2 Проводит педагогический контроль и оценку освоения профессиональной образовательной и дополнительной общеобразовательной программ		
Знать: виды, особенности педагогического контроля и оценки освоения профессиональной образовательной и дополнительной общеобразовательной программ Уметь: оценивать уровень и характер освоения профессиональной образовательной и дополнительной общеобразовательной программ Владеть: навыками анализа и оценки уровня освоения профессиональных компетенций профессиональной образовательной и дополнительной общеобразовательной программ	1. Анализ учебных планов образовательной организации в рамках предметного содержания учебных дисциплин. 2. Проведение наблюдения и анализа занятий по согласованию с преподавателем учебной дисциплины (не менее трех). 3. Разработка содержания учебного материала на современном научно-методическом уровне (дополнения в рабочую программу, создание оценочного средства). 4. Проведение не менее трех учебных занятий (лекции, практические, семинарские и лабораторные), в том числе с использованием мультимедийной и проекционной техники.	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-4.3 Разрабатывает программно-методическое обеспечение реализации профессиональной образовательной и дополнительной общеобразовательной программ		
Знать: теоретические основы, содержание и особенности программно-методического обеспечения реализации основных и дополнительных образовательных программ. Уметь: осуществлять отбор и применять оптимальное программно-методическое обеспечение, с целью использования при разработке основных и дополнительных образовательных программ. Владеть: методиками отбора и применения программно-методического обеспечения с целью использования при разработке основных и дополнительных	1. Подготовка и проведение со студенческой группой мероприятия воспитательного или научно-методического характера (выставки, конференции, круглого стала, экскурсии, дискуссии), направленного на формирование патриотической, гражданской социально ориентированной позиции обучающихся. 2. Изучение современных методов и методик	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

образовательных программ	преподавания дисциплин – традиционные, инновационные: лекция, лекция-беседа (словесные методы), задания, упражнения (практические методы), показ и представление материала, иллюстрирование, контроль (наглядные методы), самообучения; научно-поисковый метод; метод дистанционного обучения. Современные технические средства и информационные технологии: технические средства передачи информации, технические средства обучения и самообучения, тренажерные технические средств. 3. Изучение ФГОС ВО направления 03.03.02 Физика. 4. Ознакомление со структурой образовательного процесса в выбранном для прохождения практики образовательном учреждении и правилами ведения преподавателя отчетной документации. 5. Ознакомление с рабочими программами и содержанием читаемых курсов. 6. Самостоятельная подготовка планов и конспектов занятий по учебным дисциплинам (не менее трех). 7. Подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями занятий. 8. Разработка содержания учебного материала на современном научно-методическом уровне (дополнения в рабочую программу, создание оценочного средства). 9. Проведение не менее трех учебных занятий (лекции, практические, семинарские и лабораторные), в том числе с использованием мультимедийной и проекционной техники. 10. Участие в мероприятиях кафедры по созданию учебно-	
--------------------------	--	--

	методических комплексов дисциплин кафедры.	
--	---	--

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения педагогической практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Введение.
2. Организация учебного процесса в образовательной организации (график учебного процесса).
3. Нормативное и документационное обеспечение учебного процесса (учебный план, стандарт, рабочая программа дисциплины, ФОС дисциплины).
4. Наблюдение, посещение и проведение учебных занятий (анализ посещаемого занятия, план-конспект проводимого занятия).
5. Заключение.

В разделе 1 приводятся основные сведения об организации, в которой проходила практика, отражаются основные виды деятельности организации.

В разделе 2-4 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ПК-4 (Индикаторы ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3)

Содержание задания: проанализируйте современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса

Ответ должен содержать описание и анализ современных методики и технологий организации и реализации образовательного процесса.

В разделе 5 приводятся основные результаты и краткие выводы педагогической практики.

Рекомендуемый объем отчета составляет 10 страниц машинописного текста.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку

задач практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация может содержать 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные задачи (задания) практики, а также способы и методы применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

ПК-4 (Индикаторы ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3)

Содержание задания: провести анализ учебных планов образовательной организации в рамках предметного содержания учебных дисциплин.

Ответ должен содержать анализ учебных планов образовательной организации в рамках предметного содержания учебных дисциплин.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

ПК-4 (Индикаторы ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3)

Содержание вопроса: перечислите достоинства и недостатки лекции как организационной формы обучения в вузе?

Ответ должен содержать перечень достоинств и недостатков лекции.

Содержание вопроса: какие ошибки при проведении семинарского занятия наиболее распространены?

Ответ должен содержать перечень ошибок, демонстрируя при этом базовые педагогические знания.

Содержание вопроса: Каким образом оценивается качество лекции?

Ответ должен содержать критерии оценки.

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи (задания), свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи (задания), ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи(задания), обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи(задания), обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);

2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);

3) оценка устного доклада обучающегося;

4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве(при прохождении практики в профильной организации);

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 апреля 2025 года, протокол ученого совета
университета №9
Сертификат №: 50 е3 2fa6 00 02 00 00 05 1a
Срок действия: с 26.02.25г. по 26.02.26г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>030402-2025-О-ПП-2г00м-08</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.04.02 Физика</u>
Профиль (программа)	<u>Квантовые системы и перспективные технологии</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.О.02(У)</u>
Институт (факультет)	<u>Физический факультет</u>
Кафедра	<u>физики твердого тела</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2025

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		
УК-5.1 Анализирует и осуществляет оценку особенностей различных культур и наций		
Знать: базовые принципы развития и жизни общества; основные принципы работы в научных группах и малых коллективах. Уметь: брать ответственность за принятые решения и направленность исследования; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Владеть: навыками совместной работы в различных научных коллективах; навыками управления и организации исследования.	1. Подготовка и проведение со студенческой группой мероприятия воспитательного или научно-методического характера (выставки, конференции, круглого стала, экскурсии, дискуссии), направленного на формирование патриотической, гражданской социально ориентированной позиции обучающихся. 2. Изучение современных методов и методик преподавания дисциплин – традиционные, инновационные: лекция, лекция-беседа (словесные методы), задания, упражнения (практические методы), показ и представление материала, иллюстрирование, контроль (наглядные методы), самообучения; научно-поисковый метод; метод дистанционного обучения. Современные технические средства и информационные технологии: технические средства передачи информации, технические средства обучения и самообучения, тренажерные технические средств. 3. Анализ особенности условий производственной деятельности и организации совместной деятельности субъектов научно-образовательного процесса в однородной этнокультурной среде. 4. Анализ соблюдения базовых ценностей культуры при организации совместной деятельности субъектов научно-образовательного процесса в образовательных организациях высшего образования.	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
УК-5.2 Определяет и выбирает способы преодоления коммуникативных барьеров и рисков при межкультурном взаимодействии		
Знать: по крайней мере, один из иностранных языков и принципы построения грамотной устной и письменной речи.	1. Подготовка и проведение со студенческой группой мероприятия воспитательного или	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

Уметь: профессионально изложить результаты исследования, подготовить доклад и выступление на международной конференции на русском и иностранном языках. Владеть: навыками профессионального коммуникационного общения и научной терминологией на русском и иностранном языках; техникой перевода иностранной литературы.	научно-методического характера (выставки, конференции, круглого стала, экскурсии, дискуссии), направленного на формирование патриотической, гражданской социально ориентированной позиции обучающихся. 2. Изучение современных методов и методик преподавания дисциплин – традиционные, инновационные: лекция, лекция-беседа (словесные методы), задания, упражнения (практические методы), показ и представление материала, иллюстрирование, контроль (наглядные методы), самообучения; научно-поисковый метод; метод дистанционного обучения. Современные технические средства и информационные технологии: технические средства передачи информации, технические средства обучения и самообучения, тренажерные технические средств. 3. Анализ особенности условий производственной деятельности и организации совместной деятельности субъектов научно-образовательного процесса в однородной этнокультурной среде. 4. Анализ соблюдения базовых ценностей культуры при организации совместной деятельности субъектов научно-образовательного процесса в образовательных организациях высшего образования.	
УК-5.3 Обеспечивает толерантную среду для участников межкультурного взаимодействия с учетом особенностей этнических групп и конфессий		
Знать: основные принципы, методы и формы организации педагогического процесса в вузе, логику и закономерности учебно-воспитательного процесса высшего учебного заведения; основные нормативные правовые акты, регулирующие отношения участников образовательного процесса. Уметь: организовывать межличностные контакты, общение и совместную деятельность участников образовательных отношений в профессиональном коллективе. Владеть: навыками конструктивного руководства коллективом в педагогической сфере деятельности на основе толерантных отношений с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий	1. Изучение ФГОС ВО направления 03.03.02 Физика. 2. Ознакомление со структурой образовательного процесса в выбранном для прохождения практики образовательном учреждении и правилами ведения преподавателя отчетной документации. 3. Ознакомление с рабочими программами и содержанием читаемых курсов. 4. Анализ учебных планов образовательной организации в рамках предметного содержания учебных дисциплин. 5. Проведение наблюдения и	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	анализа занятий по согласованию с преподавателем учебной дисциплины (не менее трех).	
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности		
ОПК-1.3 Планирует и осуществляет преподавательскую деятельность с учетом специфики предметной области на основе педагогических знаний		
Знать: основы обучения в образовательных организациях и профессионально-педагогической деятельности преподавателя, методики преподавания и образовательные технологии, содержание учебных дисциплин, принципы построения публичного изложения учебного материала. Уметь: методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам программ учебных дисциплин; использовать современные технологии обучения и организации учебного процесса; публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин; организовывать учебную и самостоятельную деятельность обучающихся; учитывать индивидуальные особенности обучающихся в процессе преподавания. Владеть: методами, образовательными технологиями и навыками проведения учебных лекционных и практических занятий; принципами построения плана занятий, отбора учебного материала, способами организации самостоятельной учебной деятельности обучающихся; средствами педагогической коммуникации.	1. Изучение ФГОС ВО направления 03.03.02 Физика. 2. Ознакомление со структурой образовательного процесса в выбранном для прохождения практики образовательном учреждении и правилами ведения преподавателя отчетной документации. 3. Ознакомление с рабочими программами и содержанием читаемых курсов. 4. Анализ учебных планов образовательной организации в рамках предметного содержания учебных дисциплин. 5. Проведение наблюдения и анализа занятий по согласованию с преподавателем учебной дисциплины (не менее трех).	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения педагогической практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Введение.
2. Организация учебного процесса в образовательной организации (график учебного процесса).

3. Нормативное и документационное обеспечение учебного процесса (учебный план, стандарт, рабочая программа дисциплины, ФОС дисциплины).
4. Наблюдение и посещение учебных занятий (анализ посещаемого занятия).
5. Заключение.

В разделе 1 приводятся основные сведения об организации, в которой проходила практика, отражаются основные виды деятельности организации.

В разделе 2-4 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

УК-5 (Индикаторы УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3)

Содержание задания: провести анализ базовых ценностей культуры при организации совместной деятельности субъектов научно-образовательного процесса в образовательных организациях.

Ответ должен содержать анализ базовых ценностей культуры при организации совместной деятельности субъектов научно-образовательного процесса в образовательных организациях.

ОПК-1 (Индикаторы ОПК-1.3)

Содержание задания: провести анализ учебных планов образовательной организации в рамках предметного содержания учебных дисциплин.

Ответ должен содержать анализ учебных планов образовательной организации в рамках предметного содержания учебных дисциплин.

В разделе 5 приводятся основные результаты и краткие выводы педагогической практики.

Рекомендуемый объём отчета составляет 10 страниц машинописного текста.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер).

Презентация может содержать 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные задачи (задания) практики, а также способы и методы применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

УК-5 (Индикаторы УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3)

Содержание задания: проанализируйте современные методы и методики преподавания дисциплин.

Ответ должен содержать анализ современных методов и методик преподавания дисциплин.

ОПК-1 (Индикаторы ОПК-1.3)

Содержание задания: проанализируйте современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса

Ответ должен содержать описание и анализ современных методики и технологий организации и реализации образовательного процесса.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

УК-5 (Индикаторы УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3)

Содержание вопроса: какие способы управления группой и активации группы на семинаре вам известны?

Ответ должен содержать перечень способов.

Содержание вопроса: назовите правила проведения психолого-педагогического исследования школьного коллектива?

Ответ: должен содержать перечень правил поведения.

Содержание вопроса: как проводить воспитательную беседу с обучающимся?

Ответ должен содержать тему и пример воспитательной беседы.

ОПК-1 (Индикаторы ОПК-1.3)

Содержание вопроса: перечислите достоинства и недостатки лекции как организационной формы обучения в вузе?

Ответ должен содержать перечень достоинств и недостатков лекции.

Содержание вопроса: какие ошибки при проведении семинарского занятия наиболее распространены?

Ответ должен содержать перечень ошибок, демонстрируя при этом базовые педагогические знания.

Содержание вопроса: Каким образом оценивается качество лекции?

Ответ должен содержать критерии оценки.

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи (задания), свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи (задания), ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи(задания), обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи(задания), обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

Оценка по результатам прохождения педагогической практики включает в себя:

1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);

2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);

3) оценка устного доклада обучающегося;

4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве(при прохождении практики в профильной организации);

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 апреля 2025 года, протокол ученого совета
университета №9
Сертификат №: 50 е3 2fa6 00 02 00 00 05 1a
Срок действия: с 26.02.25г. по 26.02.26г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>030402-2025-О-ПП-2г00м-08</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.04.02 Физика</u>
Профиль (программа)	<u>Квантовые системы и перспективные технологии</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.03(Пд)</u>
Институт (факультет)	<u>Физический факультет</u>
Кафедра	<u>физики твердого тела</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2025

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		
УК-6.1 Определяет стратегию профессионального развития и проектирует профессиональную карьеру		
Знать: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда; Уметь: расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; Владеть: навыками выявления стимулов для саморазвития	1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Квантовые системы и квантовые технологии» (по теме ВКР). 2. Аннотирование научных статей. 3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме. 4. Самостоятельный поиск научной литературы. 5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников. 6. Планирование эксперимента. 7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента. 8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании. 9. Получение навыков обращения с лабораторным оборудованием, ознакомление с программным обеспечением. 10. Самостоятельное проведение экспериментальных исследований. 11. Освоение технического	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	оборудования. 12. Обработка и анализ результатов эксперимента. 13. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям. 14. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.	
УК-6.2 Управляет своей деятельностью и совершенствует ее, используя методы самооценки и принципы личностного и профессионального развития		
Знать: правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности; Уметь: находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития; Владеть: навыками определения реалистических целей профессионального роста	1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Квантовые системы и квантовые технологии» (по теме ВКР). 2. Аннотирование научных статей. 3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме. 4. Самостоятельный поиск научной литературы. 5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников. 6. Планирование эксперимента. 7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента. 8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании. 9. Получение навыков обращения с лабораторным оборудованием, ознакомление с программным обеспечением. 10. Самостоятельное	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	проведение экспериментальных исследований. 11. Освоение технического оборудования. 12. Обработка и анализ результатов эксперимента. 13. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям. 14. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.	
УК-6.3 Реализует траекторию саморазвития на основе образования в течение всей жизни		
Знать: основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни; Уметь: анализировать и оценивать собственные силы и возможности; выбирать конструктивные стратегии личностного развития на основе принципов образования и самообразования; Владеть: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности	1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Квантовые системы и квантовые технологии» (по теме ВКР). 2. Аннотирование научных статей. 3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме. 4. Самостоятельный поиск научной литературы. 5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников. 6. Планирование эксперимента. 7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента. 8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании. 9. Получение навыков обращения с лабораторным оборудованием, ознакомление с	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	программным обеспечением. 10. Самостоятельное проведение экспериментальных исследований. 11. Освоение технического оборудования. 12. Обработка и анализ результатов эксперимента. 13. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям. 14. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.	
ПК-1 Способен определять направление и содержание фундаментальных и прикладных исследований в области физики квантовых систем и перспективных технологий		
ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов		
Знать: основные принципы научного исследования, проблематику современных направлений профессиональной предметной области, методы решения стоящих перед наукой задач Уметь: самостоятельно проводить научные исследования, направленные на решение задач профессиональной предметной области, выдвигать гипотезы и генерировать новые идеи Владеть: навыками самостоятельного поиска, анализа информации и решения задач исследовательского характера, основываясь на современных научных достижениях; навыками генерирования новых идей в сфере организации профессиональной деятельности с учетом современных научных достижений.	1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Квантовые системы и квантовые технологии» (по теме ВКР). 2. Аннотирование научных статей. 3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме. 4. Самостоятельный поиск научной литературы. 5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников. 6. Планирование эксперимента. 7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента. 8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	правил безопасной работы на используемом оборудовании. 9. Получение навыков обращения с лабораторным оборудованием, ознакомление с программным обеспечением. 10. Самостоятельное проведение экспериментальных исследований. 11. Освоение технического оборудования. 12. Обработка и анализ результатов эксперимента. 13. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям. 14. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.	
ПК-1.2 Свободно владеет знаниями и умениями в профессиональной предметной области		
Знать: терминологию в профессиональной области, основные физические законы в профессиональной области, основные научные направления в профессиональной области, последние достижения российских и зарубежных ученых Уметь: объяснять физические явления, относящиеся к профессиональной области; производить оценочные расчеты при решении поставленных задач Владеть: на профессиональном уровне навыками работы с измерительными приборами и научным оборудованием, компьютерными программами моделирования физических процессов, относящихся к профессиональной предметной области	1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Квантовые системы и квантовые технологии» (по теме ВКР). 2. Аннотирование научных статей. 3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме. 4. Самостоятельный поиск научной литературы. 5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников. 6. Планирование эксперимента. 7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента. 8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР,	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании. 9. Получение навыков обращения с лабораторным оборудованием, ознакомление с программным обеспечением. 10. Самостоятельное проведение экспериментальных исследований. 11. Освоение технического оборудования. 12. Обработка и анализ результатов эксперимента. 13. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям. 14. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.	
ПК-1.3 Планирует и организует научные исследования в профессиональной предметной области с использованием новейшего российского и зарубежного опыта		
Знать: методы и способы постановки и решения задач физических исследований, принципы действия, функциональные и метрологические возможности современной аппаратуры для физических исследований, возможности, методы и системы компьютерных технологий для физических теоретических и экспериментальных исследований. Уметь: самостоятельно ставить и решать конкретные физические задачи научных исследований в области физики с использованием современной аппаратуры и компьютерных технологий. Владеть: навыками постановки и решения задач научных исследований в области физики с помощью современных методов и средств теоретических и экспериментальных исследований.	1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Квантовые системы и квантовые технологии» (по теме ВКР). 2. Аннотирование научных статей. 3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме. 4. Самостоятельный поиск научной литературы. 5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников. 6. Планирование эксперимента. 7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании. 9. Получение навыков обращения с лабораторным оборудованием, ознакомление с программным обеспечением. 10. Самостоятельное проведение экспериментальных исследований. 11. Освоение технического оборудования. 12. Обработка и анализ результатов эксперимента. 13. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям. 14. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.	
ПК-2 Способен проводить теоретические и экспериментальные исследования в области физики квантовых систем и перспективных технологий		
ПК-2.1 Разрабатывает математические модели объектов и процессов в профессиональной предметной области		
Знать: методы компьютерной реализации математической модели объектов и процессов в профессиональной области Уметь: самостоятельно выбрать наиболее эффективную компьютерную реализацию математической модели объектов и процессов в профессиональной области Владеть: методами анализа результатов компьютерной реализации математической модели объектов и процессов в профессиональной области	1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Квантовые системы и квантовые технологии» (по теме ВКР). 2. Аннотирование научных статей. 3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме. 4. Самостоятельный поиск научной литературы. 5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников.	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	6. Планирование эксперимента. 7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента. 8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании. 9. Получение навыков обращения с лабораторным оборудованием, ознакомление с программным обеспечением. 10. Самостоятельное проведение экспериментальных исследований. 11. Освоение технического оборудования. 12. Обработка и анализ результатов эксперимента. 13. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям. 14. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.	
ПК-2.2 Обоснованно выбирает экспериментальные методы и оборудование для исследования объектов и процессов в профессиональной предметной области		
Знать: теоретические основы и базовые представления научного исследования в выбранной области фундаментальной и (или) экспериментальной физики; - основные современные методы расчета объекта научного исследования, использующие передовые информационные технологии; - современную приборную базу (в том числе сложное физическое оборудование); - измерительные методы определения физических величин и методы их расчета; основные закономерности формирования результатов эксперимента. Уметь: проводить научные изыскания в избранной области экспериментальных и	1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Квантовые системы и квантовые технологии» (по теме ВКР). 2. Аннотирование научных статей. 3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме. 4. Самостоятельный поиск научной литературы. 5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

(или) теоретических физических исследований; оценивать изменения в выбранной области в связи с новыми знаниями, полученными по различным тематикам исследований; выявлять ключевые проблемы исследуемой области; организовать наблюдение за физическими процессами, используя наиболее оптимальную приборную базу; оценивать и анализировать результат, полученный в ходе проведения эксперимента; устанавливать границы применимости классических или квантовых теорий для описания физических процессов. Владеть: необходимой информацией из современных отечественных и зарубежных источников в избранной области исследования; методами приближенного качественного описания физических процессов в изучаемых приборах на основе классических и квантовых законов; экспериментальными навыками для проведения научного исследования в избранной области физики; навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников. 6. Планирование эксперимента. 7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента. 8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании. 9. Получение навыков обращения с лабораторным оборудованием, ознакомление с программным обеспечением. 10. Самостоятельное проведение экспериментальных исследований. 11. Освоение технического оборудования. 12. Обработка и анализ результатов эксперимента. 13. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям. 14. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.	
ПК-2.3 Применяет на практике экспериментальные и теоретические достижения мирового уровня в профессиональной предметной области		
Знать: структуру научно-исследовательской деятельности; современные проблемы и новейшие достижения физики. Уметь: использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе. Владеть: опытом использования знаний современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе.	1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Квантовые системы и квантовые технологии» (по теме ВКР). 2. Аннотирование научных статей. 3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме. 4. Самостоятельный поиск научной литературы.	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников. 6. Планирование эксперимента. 7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента. 8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании. 9. Получение навыков обращения с лабораторным оборудованием, ознакомление с программным обеспечением. 10. Самостоятельное проведение экспериментальных исследований. 11. Освоение технического оборудования. 12. Обработка и анализ результатов эксперимента. 13. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям. 14. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.	
ПК-3 Способен обрабатывать и анализировать результаты научных исследований в области физики квантовых систем и перспективных технологий		
ПК-3.1 Применяет математические методы для решения задач профессиональной деятельности с использованием современных программных средств и технологий		
Знать: современные математические методы решения задач профессиональной деятельности с использованием современных программных средств и технологий Уметь: применять на практике математические решения задач профессиональной деятельности с использованием современных	1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Квантовые системы и квантовые технологии» (по теме ВКР). 2. Аннотирование научных статей. 3. Ознакомление с имеющимися	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

программных средств и технологий Владеть: навыками цифровой обработки экспериментальных данных.	научными литературными источниками по исследуемой проблеме. 4. Самостоятельный поиск научной литературы. 5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников. 6. Планирование эксперимента. 7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента. 8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании. 9. Получение навыков обращения с лабораторным оборудованием, ознакомление с программным обеспечением. 10. Самостоятельное проведение экспериментальных исследований. 11. Освоение технического оборудования. 12. Обработка и анализ результатов эксперимента. 13. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям. 14. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.	
ПК-3.2 Проводит качественный и количественный анализ моделей объектов и процессов в профессиональной предметной области с оценкой пределов применимости полученных результатов		
Знать: методы построения моделей объектов и процессов в профессиональной предметной области. Уметь: самостоятельно проводить качественный и количественный анализ	1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Квантовые системы и квантовые технологии» (по теме	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

моделей объектов и процессов в профессиональной предметной области с оценкой пределов применимости полученных результатов Владеть: методами анализа задач научных исследований в профессиональной предметной области с оценкой пределов применимости полученных результатов	ВКР). 2. Аннотирование научных статей. 3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме. 4. Самостоятельный поиск научной литературы. 5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников. 6. Планирование эксперимента. 7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента. 8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании. 9. Получение навыков обращения с лабораторным оборудованием, ознакомление с программным обеспечением. 10. Самостоятельное проведение экспериментальных исследований. 11. Освоение технического оборудования. 12. Обработка и анализ результатов эксперимента. 13. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям. 14. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.	
ПК-3.3 Анализирует результаты своей научно-исследовательской деятельности и сопоставляет их с современными достижениями мирового уровня в своей профессиональной предметной области		
Знать: современные достижения мирового уровня в своей	1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по	Собеседование, устный доклад,

профессиональной предметной области Уметь: использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе для анализа результатов своей научно-исследовательской деятельности Владеть: опытом использования знаний современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской деятельности	программе подготовки «Квантовые системы и квантовые технологии» (по теме ВКР). 2. Аннотирование научных статей. 3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме. 4. Самостоятельный поиск научной литературы. 5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников. 6. Планирование эксперимента. 7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента. 8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании. 9. Получение навыков обращения с лабораторным оборудованием, ознакомление с программным обеспечением. 10. Самостоятельное проведение экспериментальных исследований. 11. Освоение технического оборудования. 12. Обработка и анализ результатов эксперимента. 13. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям. 14. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.	письменный отчет
--	--	-------------------------

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

- Титульный лист.
- Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
- Описательная часть.
- Список использованных источников.
- Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

- Введение.
- Результаты работы с литературными источниками (литературный обзор по заданию руководителя) и формулировка выводов по ним.
- Экспериментальные установки и оборудование.
- Физические методы исследования.
- Проблематика научного исследования.
- Экспериментальные данные
- Заключение.

В разделе 1 приводятся основные сведения об организации, в которой проходила практика, отражаются основные виды деятельности организации.

В разделе 25 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

УК-6 (Индикаторы УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3)

Содержание задания: проведите анализ научных достижений в области физики квантовых систем и квантовых технологий.

Ответ должен содержать проведите анализ научных достижений.

ПК-1 (Индикаторы ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3)

Содержание задания: опишите цели и задачи преддипломной практики

Ответ должен содержать перечень целей и задач преддипломной практики.

ПК-2 (Индикаторы ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3)

Содержание вопроса: опишите экспериментальные методики, используемые в ходе научно-исследовательской работы?

Ответ: должен содержать перечень и описание методик.

ПК-3 (Индикаторы ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3)

Содержание задания: сформируйте задание, алгоритм и план преддипломной практики

Ответ должен содержать задание, алгоритм и план преддипломной практики.

В разделе 6 приводятся основные результаты и краткие выводы преддипломной практики.

Рекомендуемый объем отчета составляет 10 страниц машинописного текста.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/компьютер). Презентация может содержать 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные задачи (задания) практики, а также способы и методы применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного

исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

УК-6 (Индикаторы УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3)

Содержание задания: опишите актуальность темы ВКР?

Ответ: должен содержать описание актуальности ВКР.

ПК-1 (Индикаторы ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3)

Содержание задания: сформулируйте научную и практическую значимость результатов ВКР?

Ответ: должен содержать научную и практическую значимость результатов ВКР.

ПК-2 (Индикаторы ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3)

Содержание задания: обоснуйте выбор наиболее подходящих методик для решения конкретной профессиональной задачи.

Ответ должен содержать перечень информационных технологий и обоснование их выбора

ПК-3 (Индикаторы ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3)

Содержание вопроса: дайте определение объекта и предмета исследования

Ответ должен содержать определение объекта и предмета исследования.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

УК-6 (Индикаторы УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3)

Содержание вопроса: какие источники информации были использованы Вами для достижения цели научно-исследовательской работы?

Ответ должен содержать перечень источников информации, использованных для достижения цели научно-исследовательской работы.

Содержание вопроса: назовите основные современные методы расчета объекта научного исследования, использующие передовые информационные технологии

Ответ должен содержать перечень основных современных методов расчета.

Содержание вопроса: перечислите виды научных публикаций?

Ответ должен содержать перечень видов научных публикаций.

ПК-1 (Индикаторы ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3)

Содержание вопроса: как доказать достоверность и обосновать достаточность результатов своего исследования?

Ответ: должен содержать способы и доказательства.

Содержание вопроса: какие методы математической обработки результатов используются в сфере ваших научных исследований?

Ответ должен содержать перечень методов и обоснование их выбора.

Содержание вопроса: сформулируйте научную и рабочую гипотезы исследования?

Ответ должен содержать формулировку научной и рабочей гипотезы исследования.

ПК-2 (Индикаторы ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3)

Содержание вопроса: назовите основные пути реализации результатов научно-исследовательской работы?

Ответ: должен содержать перечень путей реализации результатов научно-исследовательской работы.

Содержание вопроса: какие особенности есть у экспериментального метода исследования?

Ответ должен содержать перечень особенностей.

Содержание вопроса: как рассчитывали ошибки измерения?

Ответ должен содержать методику расчета ошибок измерения.

ПК-3 (Индикаторы ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3)

Содержание вопроса: назовите основные современные методы расчета объекта научного исследования, использующие передовые информационные технологии

Ответ должен содержать перечень основных современных методов расчета.

Содержание вопроса: назовите последовательность оформления результатов научно-исследовательской работы

Ответ должен содержать демонстрацию умения составлять отчеты по учебно-исследовательской деятельности, включая представление и анализ экспериментальных данных.

Содержание вопроса: охарактеризуйте основные методы обработки и анализа полученных данных?

Ответ: должен содержать перечень методы обработки и анализа полученных данных и их характеристику.

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи (задания), свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи (задания), ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи(задания), обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи(задания), обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_{\text{и}} = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве(при прохождении практики в профильной организации);

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.

Обучающийся получает зачёт по практике, если итоговая оценка не менее 3 баллов.