



**САМАРСКИЙ** УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ**  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Код плана	<u>030402-2023-О-ПП-2г00м-07</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.04.02 Физика</u>
Профиль (программа)	<u>Квантовые системы и квантовые технологии</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.О.01(У)</u>
Институт (факультет)	<u>Физический факультет</u>
Кафедра	<u>физики твердого тела и неравновесных систем</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2023

# 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-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в условиях обозначенной проблемы		
<p><b>Знать:</b> принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы; основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; предвидеть результат деятельности и планировать действия для достижения данного результата; прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения; навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планирование эксперимента.</li> <li>2. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.</li> <li>3. Освоение методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании.</li> </ol>	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
УК-2.2 Управляет ходом реализации проекта на этапах его жизненного цикла с учетом действующих норм и правил		
<p><b>Знать:</b> нормативные документы в области проведения научно-технических исследований; общие формы организации деятельности коллектива; психологию межличностных отношений в группах разного возраста; основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели.</p> <p><b>Уметь:</b> планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды</p> <p><b>Владеть:</b> навыками постановки цели в условиях командной работы; способами управления командной работой в решении поставленных задач; навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планирование эксперимента.</li> <li>2. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.</li> <li>3. Освоение методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании.</li> </ol>	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
УК-2.3 Проводит оценку и анализ результативности проекта и корректирует процесс его осуществления		
<p><b>Знать:</b> основные методы критического анализа; методологию системного подхода.</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планирование эксперимента.</li> <li>2. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.</li> <li>3. Освоение методов и методик исследований по теме ВКР,</li> </ol>	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

<p>производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения.</p> <p><b>Владеть:</b> технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; навыками критического анализа.</p>	<p>обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании.</p>	
<p>ОПК-2 Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики</p>		
<p>ОПК-2.1 Самостоятельно формулирует цели научных исследований в области физики и ставит конкретные задачи, направленные на их решение</p>		
<p><b>Знать:</b> основные физические законы; базовые принципы развития и жизни общества и основные принципы работы в научных группах и малых коллективах.</p> <p><b>Уметь:</b> решать задачи в разных областях физики; брать ответственность за принятые решения и направленность исследования; учитывать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования математического аппарата для решения физических задач; навыками совместной работы в различных научных коллективах и навыками управления и организации исследования.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки магистратуры (по теме ВКР).</li> <li>2. Аннотирование научных статей.</li> <li>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.</li> <li>4. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников.</li> <li>5. Формулировка основных выводов анализа литературы по исследуемой проблеме и корректировка задач будущих исследований по теме ВКР на их основе.</li> <li>6. Планирование эксперимента.</li> <li>7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.</li> <li>8. Освоение методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании.</li> </ol>	<p>Собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>
<p>ОПК-2.2 Планирует и организует научно-исследовательскую деятельность в области физики как самостоятельно, так и в составе коллектива</p>		
<p><b>Знать:</b> принципы организации научно-исследовательских и инновационных работ в</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планирование эксперимента.</li> <li>2. Формулировка конкретных</li> </ol>	<p>Собеседование, устный доклад,</p>

<p>области теоретической и экспериментальной физики; современную конъюнктуру рынка труда.</p> <p><b>Уметь:</b> составлять план научного исследования в области физики; сменять социальный слой; находить рабочее место в различных сферах профессиональной деятельности; организовывать научно-исследовательские и инновационные работы.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками движения по социальной лестнице; навыками организации научно-исследовательской и инновационной работы в области физики.</p>	<p>научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.</p> <p>3. Освоение методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании.</p>	<p>письменный отчет</p>
<p>ОПК-2.3 Составляет и оформляет научно-техническую документацию, научные отчеты, обзоры, доклады и статьи</p>		
<p><b>Знать:</b> нормативные документы и правила оформления научно-исследовательской и технической документации и литературы.</p> <p><b>Уметь:</b> выражать свои мысли и результаты исследований в научном виде.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с необходимым для оформления документации и литературы программным обеспечением; научным-техническим языком и профессиональной терминологией в конкретной области деятельности.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки магистратуры (по теме ВКР).</li> <li>2. Аннотирование научных статей.</li> <li>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.</li> <li>4. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников.</li> <li>5. Формулировка основных выводов анализа литературы по исследуемой проблеме и корректировка задач будущих исследований по теме ВКР на их основе.</li> <li>6. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.</li> </ol>	<p>Собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>
<p>ОПК-4 Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности</p>		
<p>ОПК-4.1 Анализирует и систематизирует научно-техническую информацию о современных тенденциях развития техники и технологий, использующих фундаментальные знания в области физики</p>		
<p><b>Знать:</b> основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, основы информационной безопасности.</p> <p><b>Уметь:</b> работать с компьютером на профессиональном уровне; использовать</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планирование эксперимента.</li> <li>2. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.</li> <li>3. Освоение методов и методик</li> </ol>	<p>Собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>

компьютерные технологии для решения задач как профессиональной, так и произвольной направленности; преобразовывать информацию. <b>Владеть:</b> навыками обработки, хранения, подачи и защиты полученной информации.	исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании.	
ОПК-4.2 Разрабатывает рекомендации по использованию результатов научных исследований для решения инновационных задач в области своей профессиональной деятельности		
<b>Знать:</b> предысторию тематики исследования; современное состояние жизни научного общества и положения дел в конкретной области профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> оформлять результаты своего научного труда в виде универсальных рекомендаций; четко и понятно ограничивать пределы использования предлагаемых методов и методик. <b>Владеть:</b> навыками работы в области своей профессиональной деятельности; навыками оформления разработанных методик в виде алгоритма.	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.	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 ознакомительной 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. 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. 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-2 (Индикаторы УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3)

Содержание задания: сформируйте задание, алгоритм и план научно-исследовательской работы

Ответ должен содержать задание, алгоритм и план научно-исследовательской работы.

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

Содержание задания: сформулируйте цели и задачи научно-исследовательской работы

Ответ должен содержать формулировку цели и задач научно-исследовательской работы.

ОПК-4 (Индикаторы ОПК-4.1, ОПК-4.2)

Содержание задания: перечислите сферы внедрения результатов научно-исследовательской работы

Ответ должен содержать перечень сфер внедрения результатов научно-исследовательской работы.

В разделе 5 приводятся основные результаты и краткие выводы ознакомительной 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-2 (Индикаторы УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3)

Содержание вопроса: опишите актуальность темы научно-исследовательской работы?

Ответ: должен содержать описание актуальности научно-исследовательской работы.

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

Содержание вопроса: опишите экспериментальные методики, используемые для решения задач научно-исследовательской работы?

Ответ: должен содержать перечень и описание методик.

ОПК-4 (Индикаторы ОПК-4.1, ОПК-4.2)

Содержание задания: провести анализ и систематизацию научно-технической информации о современных тенденциях развития техники и технологий, использующих фундаментальные знания в области физики.

Ответ должен содержать анализ и систематизацию научно-технической информации о современных тенденциях развития техники и технологий, использующих фундаментальные знания в области физики

## 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-2 (Индикаторы УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3)

Содержание вопроса: какие рекомендации по использованию результатов научных исследований для решения инновационных задач в области своей профессиональной деятельности можете предложить??

Ответ должен содержать перечень рекомендаций.

Содержание вопроса: дайте определение объекта и предмета исследования

Ответ должен содержать определение объекта и предмета исследования.

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

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

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

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: перечислите виды научных публикаций?

Ответ должен содержать перечень видов научных публикаций.

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

Ответ: должен содержать способы и доказательства.

ОПК-4 (Индикаторы ОПК-4.1, ОПК-4.2)

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

Ответ: должен содержать способы и доказательства.

Содержание вопроса: сформулируйте научную и рабочую гипотезы исследования?

Ответ должен содержать формулировку научной и рабочей гипотезы исследования.

Содержание вопроса: какие особенности есть у экспериментального метода исследования?

Ответ должен содержать перечень особенностей.

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.



**САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
SAMARA UNIVERSITY

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ**  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Код плана	<u>030402-2023-О-ПП-2г00м-07</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.04.02 Физика</u>
Профиль (программа)	<u>Квантовые системы и квантовые 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 и неравновесных систем</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, 2023

# 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		
<p><b>Знать:</b> знает элементы академического и профессионального коммуникативного взаимодействия</p> <p><b>Уметь:</b> умеет организовать различными способами академическое и профессиональное коммуникативное взаимодействие</p> <p><b>Владеть:</b> владеет способами академического и профессионального коммуникативного взаимодействия, используя нормы русского и/или иностранного языка</p>	<p><u>2 семестр</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Физика квантовых систем и квантовых технологий» (по теме ВКР).</li> <li>2. Аннотирование научных статей.</li> <li>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.</li> <li>4. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников.</li> <li>5. Формулировка основных выводов анализа литературы по исследуемой проблеме и корректировка задач будущих исследований по теме ВКР на их основе.</li> </ol> <p><u>3 семестр:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Корректировка задач и плана ВКР.</li> <li>2. Составление и выдача обучающемуся индивидуального задания, рабочего плана и графика проведения научно-исследовательской работы (практики).</li> <li>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,</li> </ol>	<p>Собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>

	<p>исключающих возможность неоднозначного толкования; конкретность изложения результатов работы; обоснованность рекомендаций и предложений, соблюдение стандарта в оформлении ВКР.</p>	
<p>УК-4.2 Выбирает и применяет современные информационно-коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>		
<p><b>Знать:</b> знает современные информационно-коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия <b>Уметь:</b> умеет выбирать современные информационно-коммуникативные технологии на иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия <b>Владеть:</b> владеет современными средствами коммуникативного взаимодействия на иностранном языке для академических и профессиональных целей</p>	<p><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;</p>	<p>Собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>

	<p>конкретность изложения результатов работы; обоснованность рекомендаций и предложений, соблюдение стандарта в оформлении ВКР.</p>	
<p>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)</p>		
<p><b>Знать:</b> знает способы создания академических текстов в устной и письменной формах, в том числе на иностранном языке</p> <p><b>Уметь:</b> умеет трансформировать академические тексты в устной и письменной формах на иностранном языке</p> <p><b>Владеть:</b> владеет способами представления текстов различных жанров (статья, доклад, реферат, аннотация, рецензия) на иностранном языке</p>	<p><u>2 семестр</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Физика квантовых систем и квантовых технологий» (по теме ВКР).</li> <li>2. Аннотирование научных статей.</li> <li>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.</li> <li>4. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников.</li> <li>5. Формулировка основных выводов анализа литературы по исследуемой проблеме и корректировка задач будущих исследований по теме ВКР на их основе.</li> </ol> <p><u>3 семестр:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Корректировка задач и плана ВКР.</li> <li>2. Составление и выдача обучающемуся индивидуального задания, рабочего плана и графика проведения научно-исследовательской работы (практики).</li> <li>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;</li> </ol>	<p>Собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>

	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 квантовых технологий		
ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области		
<p><b>Знать:</b> основные принципы научного исследования, проблематику современных направлений профессиональной предметной области, методы решения стоящих перед наукой задач</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно проводить научные исследования, направленные на решение задач профессиональной предметной области, выдвигать гипотезы и генерировать новые идеи</p> <p><b>Владеть:</b> 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.</p>	<p><u>2 семестр</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Физика квантовых систем и квантовых технологий» (по теме ВКР).</li> <li>Аннотирование научных статей.</li> <li>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.</li> <li>Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников.</li> <li>Формулировка основных выводов анализа литературы по исследуемой проблеме и корректировка задач будущих исследований по теме ВКР на их основе.</li> </ol> <p><u>3 семестр:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Корректировка задач и плана ВКР.</li> <li>Составление и выдача обучающемуся индивидуального задания, рабочего плана и графика проведения научно-исследовательской работы (практики).</li> <li>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;</li> </ol>	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 квантовых технологий		
ПК-2.2 Обоснованно выбирает экспериментальные методы и оборудование для исследования объектов и процессов в профессиональной предметной области		
<p><b>Знать:</b> 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.</p> <p><b>Уметь:</b> 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.</p> <p><b>Владеть:</b> 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.</p>	<p><u>2 семестр</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планирование эксперимента.</li> <li>2. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.</li> <li>3. Освоение методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании.</li> <li>4. Подготовка образцов для исследований и оборудования для планируемых экспериментов.</li> <li>5. Проведение эксперимента в соответствии с разработанным планом и технологическими условиями.</li> <li>6. Обработка и анализ результатов эксперимента.</li> <li>7. Обсуждение результатов в свете существующих теорий и развитие новых модельных представлений о наблюдаемых измеренных величинах, явлениях событиях.</li> <li>8. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям.</li> <li>9. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.</li> </ol> <p><u>3 семестр:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обоснование и разработка методики (методик) исследований, обработки и хранения информации, способов решения проблемы и инновационных задач ВКР.</li> <li>2. Проведение научно-исследовательского эксперимента.</li> <li>3. Обсуждение результатов исследования в установленном руководителем программы магистратуры порядке</li> <li>4. Обработка информации, обобщение результатов решения задач ВКР, формулировка выводов</li> <li>5. Обобщение результатов анализа результатов исследований,</li> </ol>	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	<p>формулировка выводов в свете существующих модельных представлений, развитие новых моделей и представлений по теме ВКР</p> <p>6. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации</p>	
<p>ПК-3 Способен обрабатывать и анализировать результаты научных исследований в области физики квантовых систем и квантовых технологий</p>		
<p>ПК-3.3 Анализирует результаты своей научно-исследовательской деятельности и сопоставляет их с современными достижениями мирового уровня в своей профессиональной предметной области</p>		
<p><b>Знать:</b> современные достижения мирового уровня в своей профессиональной предметной области</p> <p><b>Уметь:</b> использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе для анализа результатов своей научно-исследовательской деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> опытом использования знаний современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской деятельности</p>	<p><u>2 семестр</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Физика квантовых систем и квантовых технологий» (по теме ВКР).</li> <li>Аннотирование научных статей.</li> <li>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.</li> <li>Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников.</li> <li>Формулировка основных выводов анализа литературы по исследуемой проблеме и корректировка задач будущих исследований по теме ВКР на их основе.</li> </ol> <p><u>3 семестр:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Корректировка задач и плана ВКР.</li> <li>Составление и выдача обучающемуся индивидуального задания, рабочего плана и графика проведения научно-исследовательской работы (практики).</li> <li>Работа над текстом ВКР, выполнение общих требований и стандартов к тексту научно-исследовательской работы: четкость и логическая последовательность изложения</li> </ol>	<p>Собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>

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

## 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



**САМАРСКИЙ** УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ**  
**ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА**

Код плана	<u>030402-2023-О-ПП-2г00м-07</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.04.02 Физика</u>
Профиль (программа)	<u>Квантовые системы и квантовые 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 и неравновесных систем</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2023

# 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		
<p><b>Знать:</b> 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.</p> <p><b>Уметь:</b> 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.</p> <p><b>Владеть:</b> 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.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>3. Анализ особенности условий производственной деятельности и организации совместной деятельности субъектов научно-образовательного процесса в однородной этнокультурной среде.</li> <li>4. Анализ соблюдения базовых ценностей культуры при организации совместной деятельности субъектов научно-</li> </ol>	<p>Собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>

	<p>образовательного процесса в образовательных организациях высшего образования.</p> <p>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.</p>	
<p>ПК-4.2 Проводит педагогический контроль и оценку освоения профессиональной образовательной и дополнительной общеобразовательной программ</p>		
<p><b>Знать:</b> виды, особенности педагогического контроля и оценки освоения профессиональной образовательной и дополнительной общеобразовательной программ</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать уровень и характер освоения профессиональной образовательной и дополнительной общеобразовательной программ</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа и оценки уровня освоения профессиональных компетенций профессиональной образовательной и дополнительной общеобразовательной программ</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ учебных планов образовательной организации в рамках предметного содержания учебных дисциплин.</li> <li>2. Проведение наблюдения и анализа занятий по согласованию с преподавателем учебной дисциплины (не менее трех).</li> <li>3. Разработка содержания учебного материала на современном научно-методическом уровне (дополнения в рабочую программу, создание оценочного средства).</li> <li>4. Проведение не менее трех учебных занятий (лекции, практические, семинарские и лабораторные), в том числе с использованием мультимедийной и проекционной техники.</li> </ol>	<p>Собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>
<p>ПК-4.3 Разрабатывает программно-методическое обеспечение реализации профессиональной образовательной и дополнительной общеобразовательной программ</p>		
<p><b>Знать:</b> теоретические основы, содержание и особенности программно-методического обеспечения реализации основных и дополнительных образовательных программ.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять отбор и применять оптимальное программно-методическое обеспечение, с целью использования при разработке основных и дополнительных образовательных программ.</p> <p><b>Владеть:</b> методиками отбора и применения программно-методического обеспечения с целью использования при разработке основных и дополнительных</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка и проведение со студенческой группой мероприятия воспитательного или научно-методического характера (выставки, конференции, круглого стола, экскурсии, дискуссии), направленного на формирование патриотической, гражданской социально ориентированной позиции обучающихся.</li> <li>2. Изучение современных методов и методик</li> </ol>	<p>Собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>

образовательных программ	<p>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.</p> <p>3. Изучение ФГОС ВО направления 03.03.02 Физика.</p> <p>4. Ознакомление со структурой образовательного процесса в выбранном для прохождения практики образовательном учреждении и правилами ведения преподавателя отчетной документации.</p> <p>5. Ознакомление с рабочими программами и содержанием читаемых курсов.</p> <p>6. Самостоятельная подготовка планов и конспектов занятий по учебным дисциплинам (не менее трех).</p> <p>7. Подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями занятий.</p> <p>8. Разработка содержания учебного материала на современном научно-методическом уровне (дополнения в рабочую программу, создание оценочного средства).</p> <p>9. Проведение не менее трех учебных занятий (лекции, практические, семинарские и лабораторные), в том числе с использованием мультимедийной и проекционной техники.</p> <p>10. Участие в мероприятиях кафедры по созданию учебно-</p>	
--------------------------	--	--

## 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.



**САМАРСКИЙ** УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ**  
**ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА**

Код плана	<u>030402-2023-О-ПП-2г00м-07</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.04.02 Физика</u>
Профиль (программа)	<u>Квантовые системы и квантовые 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 и неравновесных систем</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2023

# 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		
<p>Знать: базовые принципы развития и жизни общества; основные принципы работы в научных группах и малых коллективах.</p> <p>Уметь: брать ответственность за принятые решения и направленность исследования; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>Владеть: навыками совместной работы в различных научных коллективах; навыками управления и организации исследования.</p>	<p>1. Подготовка и проведение со студенческой группой мероприятия воспитательного или научно-методического характера (выставки, конференции, круглого стола, экскурсии, дискуссии), направленного на формирование патриотической, гражданской социально ориентированной позиции обучающихся.</p> <p>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.</p> <p>3. Анализ особенности условий производственной деятельности и организации совместной деятельности субъектов научно-образовательного процесса в однородной этнокультурной среде.</p> <p>4. Анализ соблюдения базовых ценностей культуры при организации совместной деятельности субъектов научно-образовательного процесса в образовательных организациях высшего образования.</p>	<p>Собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>
УК-5.2 Определяет и выбирает способы преодоления коммуникативных барьеров и рисков при межкультурном взаимодействии		
<p>Знать: по крайней мере, один из иностранных языков и принципы построения грамотной устной и письменной речи.</p>	<p>1. Подготовка и проведение со студенческой группой мероприятия воспитательного или</p>	<p>Собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>

<p>Уметь: профессионально изложить результаты исследования, подготовить доклад и выступление на международной конференции на русском и иностранном языках.</p> <p>Владеть: навыками профессионального коммуникационного общения и научной терминологией на русском и иностранном языках; техникой перевода иностранной литературы.</p>	<p>научно-методического характера (выставки, конференции, круглого стала, экскурсии, дискуссии), направленного на формирование патриотической, гражданской социально ориентированной позиции обучающихся.</p> <p>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.</p> <p>3. Анализ особенности условий производственной деятельности и организации совместной деятельности субъектов научно-образовательного процесса в однородной этнокультурной среде.</p> <p>4. Анализ соблюдения базовых ценностей культуры при организации совместной деятельности субъектов научно-образовательного процесса в образовательных организациях высшего образования.</p>	
<p>УК-5.3 Обеспечивает толерантную среду для участников межкультурного взаимодействия с учетом особенностей этнических групп и конфессий</p>		
<p>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.</p> <p>Уметь: организовывать межличностные контакты, общение и совместную деятельность участников образовательных отношений в профессиональном коллективе.</p> <p>Владеть: навыками конструктивного руководства коллективом в педагогической сфере деятельности на основе толерантных отношений с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий</p>	<p>1. Изучение ФГОС ВО направления 03.03.02 Физика.</p> <p>2. Ознакомление со структурой образовательного процесса в выбранном для прохождения практики образовательном учреждении и правилами ведения преподавателя отчетной документации.</p> <p>3. Ознакомление с рабочими программами и содержанием читаемых курсов.</p> <p>4. Анализ учебных планов образовательной организации в рамках предметного содержания учебных дисциплин.</p> <p>5. Проведение наблюдения и</p>	<p>Собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>

	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		
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение ФГОС ВО направления 03.03.02 Физика.</li> <li>2. Ознакомление со структурой образовательного процесса в выбранном для прохождения практики образовательном учреждении и правилами ведения преподавателя отчетной документации.</li> <li>3. Ознакомление с рабочими программами и содержанием читаемых курсов.</li> <li>4. Анализ учебных планов образовательной организации в рамках предметного содержания учебных дисциплин.</li> <li>5. Проведение наблюдения и анализа занятий по согласованию с преподавателем учебной дисциплины (не менее трех).</li> </ol>	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.



**САМАРСКИЙ** УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ**  
**ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Код плана	<u>030402-2023-О-ПП-2г00м-07</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.04.02 Физика</u>
Профиль (программа)	<u>Квантовые системы и квантовые 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 и неравновесных систем</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2023

# 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		
<p>Знать: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда;</p> <p>Уметь: расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;</p> <p>Владеть: навыками выявления стимулов для саморазвития</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Квантовые системы и квантовые технологии» (по теме ВКР).</li> <li>2. Аннотирование научных статей.</li> <li>3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме.</li> <li>4. Самостоятельный поиск научной литературы.</li> <li>5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников.</li> <li>6. Планирование эксперимента.</li> <li>7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.</li> <li>8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании.</li> <li>9. Получение навыков обращения с лабораторным оборудованием, ознакомление с программным обеспечением.</li> <li>10. Самостоятельное проведение экспериментальных исследований.</li> <li>11. Освоение технического</li> </ol>	<p>Собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>

	<p>оборудования.</p> <p>12. Обработка и анализ результатов эксперимента.</p> <p>13. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям.</p> <p>14. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.</p>	
<p>УК-6.2 Управляет своей деятельностью и совершенствует ее, используя методы самооценки и принципы личностного и профессионального развития</p>		
<p>Знать: правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;</p> <p>Уметь: находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития;</p> <p>Владеть: навыками определения реалистических целей профессионального роста</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Квантовые системы и квантовые технологии» (по теме ВКР).</li> <li>2. Аннотирование научных статей.</li> <li>3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме.</li> <li>4. Самостоятельный поиск научной литературы.</li> <li>5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников.</li> <li>6. Планирование эксперимента.</li> <li>7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.</li> <li>8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании.</li> <li>9. Получение навыков обращения с лабораторным оборудованием, ознакомление с программным обеспечением.</li> <li>10. Самостоятельное</li> </ol>	<p>Собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>

	<p>проведение экспериментальных исследований.</p> <p>11. Освоение технического оборудования.</p> <p>12. Обработка и анализ результатов эксперимента.</p> <p>13. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям.</p> <p>14. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.</p>	
<p><b>УК-6.3 Реализует траекторию саморазвития на основе образования в течение всей жизни</b></p>		
<p>Знать: основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни;</p> <p>Уметь: анализировать и оценивать собственные силы и возможности; выбирать конструктивные стратегии личностного развития на основе принципов образования и самообразования;</p> <p>Владеть: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Квантовые системы и квантовые технологии» (по теме ВКР).</li> <li>2. Аннотирование научных статей.</li> <li>3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме.</li> <li>4. Самостоятельный поиск научной литературы.</li> <li>5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников.</li> <li>6. Планирование эксперимента.</li> <li>7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.</li> <li>8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании.</li> <li>9. Получение навыков обращения с лабораторным оборудованием, ознакомление с</li> </ol>	<p>Собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>

	<p>программным обеспечением.</p> <p>10. Самостоятельное проведение экспериментальных исследований.</p> <p>11. Освоение технического оборудования.</p> <p>12. Обработка и анализ результатов эксперимента.</p> <p>13. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям.</p> <p>14. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.</p>	
<p>ПК-1 Способен определять направление и содержание фундаментальных и прикладных исследований в области физики квантовых систем и квантовых технологий</p>		
<p>ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области</p>		
<p><b>Знать:</b> основные принципы научного исследования, проблематику современных направлений профессиональной предметной области, методы решения стоящих перед наукой задач</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно проводить научные исследования, направленные на решение задач профессиональной предметной области, выдвигать гипотезы и генерировать новые идеи</p> <p><b>Владеть:</b> 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.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Квантовые системы и квантовые технологии» (по теме ВКР).</li> <li>2. Аннотирование научных статей.</li> <li>3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме.</li> <li>4. Самостоятельный поиск научной литературы.</li> <li>5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников.</li> <li>6. Планирование эксперимента.</li> <li>7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.</li> <li>8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и</li> </ol>	<p>Собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>

	<p>правил безопасной работы на используемом оборудовании.</p> <p>9. Получение навыков обращения с лабораторным оборудованием, ознакомление с программным обеспечением.</p> <p>10. Самостоятельное проведение экспериментальных исследований.</p> <p>11. Освоение технического оборудования.</p> <p>12. Обработка и анализ результатов эксперимента.</p> <p>13. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям.</p> <p>14. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.</p>	
<p>ПК-1.2 Свободно владеет знаниями и умениями в профессиональной предметной области</p>		
<p>Знать: терминологию в профессиональной области, основные физические законы в профессиональной области, основные научные направления в профессиональной области, последние достижения российских и зарубежных ученых</p> <p>Уметь: объяснять физические явления, относящиеся к профессиональной области; производить оценочные расчеты при решении поставленных задач</p> <p>Владеть: на профессиональном уровне навыками работы с измерительными приборами и научным оборудованием, компьютерными программами моделирования физических процессов, относящихся к профессиональной предметной области</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Квантовые системы и квантовые технологии» (по теме ВКР).</li> <li>2. Аннотирование научных статей.</li> <li>3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме.</li> <li>4. Самостоятельный поиск научной литературы.</li> <li>5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников.</li> <li>6. Планирование эксперимента.</li> <li>7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.</li> <li>8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР,</li> </ol>	<p>Собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>

	<p>обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании.</p> <p>9. Получение навыков обращения с лабораторным оборудованием, ознакомление с программным обеспечением.</p> <p>10. Самостоятельное проведение экспериментальных исследований.</p> <p>11. Освоение технического оборудования.</p> <p>12. Обработка и анализ результатов эксперимента.</p> <p>13. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям.</p> <p>14. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.</p>	
<p>ПК-1.3 Планирует и организует научные исследования в профессиональной предметной области с использованием новейшего российского и зарубежного опыта</p>		
<p>Знать: достижения современного российского и зарубежного опыта в профессиональной предметной области</p> <p>Уметь: определять актуальность примеров современного российского и зарубежного опыта для задач профессиональной предметной области</p> <p>Владеть: методами планирования научного исследования в профессиональной предметной области с использованием новейшего российского и зарубежного опыта</p>	<p>1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Квантовые системы и квантовые технологии» (по теме ВКР).</p> <p>2. Аннотирование научных статей.</p> <p>3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме.</p> <p>4. Самостоятельный поиск научной литературы.</p> <p>5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников.</p> <p>6. Планирование эксперимента.</p> <p>7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.</p>	<p>Собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>

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

	<p>6. Планирование эксперимента.</p> <p>7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.</p> <p>8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании.</p> <p>9. Получение навыков обращения с лабораторным оборудованием, ознакомление с программным обеспечением.</p> <p>10. Самостоятельное проведение экспериментальных исследований.</p> <p>11. Освоение технического оборудования.</p> <p>12. Обработка и анализ результатов эксперимента.</p> <p>13. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям.</p> <p>14. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.</p>	
<p>ПК-2.2 Обоснованно выбирает экспериментальные методы и оборудование для исследования объектов и процессов в профессиональной предметной области</p>		
<p><b>Знать:</b> 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.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить научные изыскания в избранной области экспериментальных и</p>	<p>1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Квантовые системы и квантовые технологии» (по теме ВКР).</p> <p>2. Аннотирование научных статей.</p> <p>3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме.</p> <p>4. Самостоятельный поиск научной литературы.</p> <p>5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и</p>	<p>Собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>

<p>(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.</p> <p><b>Владеть:</b> 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.</p>	<p>направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников.</p> <p>6. Планирование эксперимента.</p> <p>7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.</p> <p>8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании.</p> <p>9. Получение навыков обращения с лабораторным оборудованием, ознакомление с программным обеспечением.</p> <p>10. Самостоятельное проведение экспериментальных исследований.</p> <p>11. Освоение технического оборудования.</p> <p>12. Обработка и анализ результатов эксперимента.</p> <p>13. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям.</p> <p>14. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.</p>	
<p>ПК-2.3 Применяет на практике экспериментальные и теоретические достижения мирового уровня в профессиональной предметной области</p>		
<p>Знать: структуру научно-исследовательской деятельности; современные проблемы и новейшие достижения физики.</p> <p>Уметь: использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе.</p> <p>Владеть: опытом использования знаний современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе.</p>	<p>1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Квантовые системы и квантовые технологии» (по теме ВКР).</p> <p>2. Аннотирование научных статей.</p> <p>3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме.</p> <p>4. Самостоятельный поиск научной литературы.</p>	<p>Собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>

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

<p>программных средств и технологий Владеть: навыками цифровой обработки экспериментальных данных.</p>	<p>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.</p>	
<p>ПК-3.2 Проводит качественный и количественный анализ моделей объектов и процессов в профессиональной предметной области с оценкой пределов применимости полученных результатов</p>		
<p>Знать: методы построения моделей объектов и процессов в профессиональной предметной области. Уметь: самостоятельно проводить качественный и количественный анализ</p>	<p>1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Квантовые системы и квантовые технологии» (по теме</p>	<p>Собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>

<p>моделей объектов и процессов в профессиональной предметной области с оценкой пределов применимости полученных результатов</p> <p>Владеть: методами анализа задач научных исследований в профессиональной предметной области с оценкой пределов применимости полученных результатов</p>	<p>ВКР).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Аннотирование научных статей.</li> <li>3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме.</li> <li>4. Самостоятельный поиск научной литературы.</li> <li>5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников.</li> <li>6. Планирование эксперимента.</li> <li>7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.</li> <li>8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании.</li> <li>9. Получение навыков обращения с лабораторным оборудованием, ознакомление с программным обеспечением.</li> <li>10. Самостоятельное проведение экспериментальных исследований.</li> <li>11. Освоение технического оборудования.</li> <li>12. Обработка и анализ результатов эксперимента.</li> <li>13. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям.</li> <li>14. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.</li> </ol>	
<p>ПК-3.3 Анализирует результаты своей научно-исследовательской деятельности и сопоставляет их с современными достижениями мирового уровня в своей профессиональной предметной области</p>		
<p><b>Знать:</b> современные достижения мирового уровня в своей</p>	<p>1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по</p>	<p>Собеседование, устный доклад,</p>

<p>профессиональной предметной области</p> <p><b>Уметь:</b> использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе для анализа результатов своей научно-исследовательской деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> опытом использования знаний современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской деятельности</p>	<p>программе подготовки «Квантовые системы и квантовые технологии» (по теме ВКР).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Аннотирование научных статей.</li> <li>3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме.</li> <li>4. Самостоятельный поиск научной литературы.</li> <li>5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников.</li> <li>6. Планирование эксперимента.</li> <li>7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.</li> <li>8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании.</li> <li>9. Получение навыков обращения с лабораторным оборудованием, ознакомление с программным обеспечением.</li> <li>10. Самостоятельное проведение экспериментальных исследований.</li> <li>11. Освоение технического оборудования.</li> <li>12. Обработка и анализ результатов эксперимента.</li> <li>13. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям.</li> <li>14. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.</li> </ol>	<p>письменный отчет</p>
--	---	-------------------------

## 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:

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

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.

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