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



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Код плана <u>030302-2021-О-ПП-4г00м-08</u>

Основная образовательная 03.03.02 Физика

программа высшего

образования по направлению подготовки (специальности)

Профиль (программа) Физика

Квалификация (степень) Бакалавр

Блок, в рамках которого происходит освоение модуля <u>Б2</u>

(дисциплины)

Шифр дисциплины (модуля) $\underline{52.B.02(\Pi)}$

Институт (факультет) Физический факультет

Кафедра физики

Форма обучения очная

Курс, семестр <u>3, 4 курсы, 5, 6, 7 семестры</u>

Форма промежуточной зачет с оценкой, зачет с оценкой, зачет с оценкой

аттестации

Самара, 2021

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарскийуниверситет)

<u>ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</u> <u>ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</u> <u>ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ</u>

Код плана	030302-2021-О-ПП-4г00м-08
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	03.03.02 Физика
Профиль (программа, специализация)	Физика
Квалификация (степень)	бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	Б2 «Практика»
Шифр практики	Б2.В.02(П)
Институт (факультет)	Естественнонаучный (физический)
Кафедра	Физика
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 5 и 6 семестр; 4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет, зачет с оценкой

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

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования	Оценочное средство
*****	компетенции	
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в н		
УК-3.2 Осуществляет разные виды коммуни		
Знать: современные технологии	<u>5 семестр</u>	Собеседование,
взаимодействия, с учетом основных	1. Планирование эксперимента.	устный доклад,
закономерностей возрастного и	2. Формулировка конкретных	письменный отчет
индивидуального развития, социальных,	научно- и технологически	
этноконфессиональных и культурных	обоснованных условий	
различий, особенностей социализации	эксперимента.	
личности	3. Освоение методов и методик	
Уметь: организовывать, управлять	исследований, обработки и	
ситуациями общения, сотрудничества,	хранения получаемой	
развивая активность, самостоятельность,	информации и правил	
инициативность, творческие способности	безопасной работы на	
участников социального взаимодействия	используемом оборудовании.	
Владеть: способами способностью	4. Подготовка образцов для	
организовывать, управлять ситуациями	исследований и оборудования	
общения, сотрудничества, с учетом	для планируемых	
возрастного и индивидуального развития,	экспериментов.	
социальных, этноконфессиональных и	5. Проведение эксперимента в	
культурных различий его участников	соответствии с разработанным	
	планом и технологическими	
	условиями.	
	6. Обработка и анализ	
	результатов эксперимента.	
	7. Обсуждение результатов в	
	свете существующих теорий и	
	развитие новых модельных	
	представлений о наблюдаемых	
	измеренных величинах,	
	явлениях событиях.	
	8. Формулировка основных	
	выводов по выполненным	
	научным исследованиям.	
	9. Участие в научно-	
	исследовательских	
	мероприятиях (конкурсы,	
	семинары, симпозиумы,	
	конференции), подготовка	
	публикации.	
	<u>6, 7 семестр</u> :	
	1. Обоснование и разработка	

методики (методик) исследований, обработки и хранения информации, способов решения проблемы и инновационных задач ВКР.

- 2. Проведение научноисследовательского эксперимента.
- 3. Обсуждение результатов исследования в установленном руководителем программы магистратуры порядке
- 4. Обработка информации, обобщение результатов решения задач ВКР, формулировка выводов
- 5. Обобщение результатов анализа результатов исследований, формулировка выводов в свете существующих модельных представлений, развитие новых моделей и представлений по теме ВКР
- представлении по теме ВКР
 6. Участие в научноисследовательских
 мероприятиях (конкурсы,
 семинары, симпозиумы,
 конференции), подготовка
 публикации.

ПК-1 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта

ПК-1.2Использует специализированные знания в области физики для поиска, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в избранной области физических исследований

Знать: основные разделы, понятия, идеи и методы общей и теоретической физики, оптики и спектроскопии, физики твердого тела и полупроводников и смежных дисциплин, формирующих фундаментальную научнообразовательную базу обучающегося; методики решения задач; математический аппарат и численные методы решения физических задач

Уметь: объяснять причинноследственные связи физических процессов;формулировать цели, задачи и выводы и приводить примеры;разбираться в используемых методах;подбирать

5 семестр

- 1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Физика».
- 2. Аннотирование научных статей.
- 3. Изучение ресурсов научной электронной библиотеки и поиск оригинальных источников по заданному регламенту. Составление списка литературных источников. Создание своей картотеки и пополнение базы данных (при

Собеседование, устный доклад, письменный отчет

математический аппарат решения ДЛЯ конкретной физической задачи;производить оценочные расчеты эффективности того иного или физического явления;излагать И критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; решать прикладные задачи на основе фундаментальных знаний

Владеть: навыками самостоятельной работы специализированной литературой; навыками решения усложненных задач основным ПО направлениям общей и теоретической физики, оптике и спектроскопии, физике твердого тела и полупроводников на основеприобретенных знаний, умений, навыков;приемами обработки информации с помощью современного программного обеспечения (ПО);методами математического аппарата, статистическими методами решения обработки данных для физических задач; методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза физических развития процессов явлений; навыками проведения научноисследовательского эксперимента; методами моделирования различных физических ситуаций; навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики

- наличии) по результатам поиска, использование доступных информационных источников.
- 4. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований 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.

6, 7 семестр:

- 1. Корректировка задач и плана ВКР.
- 2. Составление и выдача обучающемуся индивидуального задания, рабочего плана и графика проведения научно-исследовательской (практики).
- 3. Работа над текстом ВКР, выполнение общих требований и стандартов к тексту научноработы: исследовательской четкость логическая последовательность изложения материала; убедительность аргументации; краткость точность формулировок, возможность исключающих неоднозначного толкования; изложения конкретность работы; результатов рекомендаций обоснованность и предложений, соблюдение стандарта в оформлении ВКР.

ПК-1.4Проводит эксперименты (в том числе компьютерные) по известным методикам

Знать: теоретические основы и базовые представления научного исследования в выбранной области фундаментальной и (или) экспериментальной физики; основные современные методы расчета объекта научного исследования, использующие передовые информационные

5 семестр

- 1. Планирование эксперимента.
- 2. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.
- 3. Освоение методов и методик исследований. обработки и

Собеседование, устный доклад, письменный отчет технологии; современную приборную базу сложное физическое TOM числе оборудование);измерительные методы определения физических величин методы их расчета; основные закономерности формирования результатов эксперимента.

Уметь: проводить научные изыскания в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований;оценивать изменения выбранной области в связи с новыми знаниями, полученными по различным тематикам исследований; выявлять проблемы исследуемой ключевые области; организовать наблюдение за физическими процессами, используя наиболее приборную оптимальную базу;оценивать и анализировать результат, полученный проведения ходе эксперимента; устанавливать границы применимости классических или квантовых теорий описания для физических процессов.

Владеть: необходимой информацией из современных отечественных зарубежных источников В избранной области исследования; методами приближенного качественного описания физических процессов изучаемых приборах на основе классических и законов; экспериментальными квантовых навыками проведения научного для избранной области исследования физики;навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики;навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

- хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании.
- 4. Подготовка образцов для исследований и оборудования для планируемых экспериментов.
- 5. Проведение эксперимента в соответствии с разработанным планом и технологическими условиями.
- 6. Обработка и анализ результатов эксперимента.
- 7. Обсуждение результатов в свете существующих теорий и развитие новых модельных представлений о наблюдаемых измеренных величинах, явлениях событиях.
- 8. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям.
- 9. Участие в научноисследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.

6, 7 семестр:

- 1. Обоснование и разработка методики (методик) исследований, обработки и хранения информации, способов решения проблемы и инновационных задач ВКР.
- 2. Проведение научноисследовательского эксперимента.
- 3. Обсуждение результатов исследования в установленном руководителем программы магистратуры порядке
- 4. Обработка информации, обобщение результатов решения задач ВКР, формулировка выводов
- 5. Обобщение результатов анализа результатов исследований, формулировка выводов в свете существующих

модельных представлений, развитие новых моделей и представлений по теме ВКР 6. Участие в научно-исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.

ПК-1.5Обрабатывает, анализирует и обобщает результаты экспериментов и (или) теоретических физических исследований, составляет отчет по результатам исследований

Знать: основные современные методы расчета объекта научного исследования, использующие передовые информационные технологии; измерительные методы определения физических величин и методы их расчета; основные закономерности формирования результатов эксперимента.

Уметь: оценивать изменения в выбранной области в связи с новыми знаниями, полученными по различным тематикам исследований; оценивать и анализировать результат, полученный в ходе проведения эксперимента.

Владеть: необходимой информацией из отечественных современных зарубежных источников в избранной области исследования; методами приближенного качественного описания процессов физических изучаемых явлениях, устройствах; навыками аргументированного письменного изложения собственной точки зрения.

5 семестр

- 1. Планирование эксперимента.
- 2. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.
- 3. Освоение методов и методик исследований, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании.
- 4. Подготовка образцов для исследований и оборудования для планируемых экспериментов.
- 5. Проведение эксперимента в соответствии с разработанным планом и технологическими условиями.
- 6. Обработка и анализ результатов эксперимента.
- 7. Обсуждение результатов в свете существующих теорий и развитие новых модельных представлений о наблюдаемых измеренных величинах, явлениях событиях.
- 8. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям.
- 9. Участие в научноисследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации. 6, 7 семестр:
- 1. Обоснование и разработка метолики (метолик)

Собеседование, устный доклад, письменный отчет исследований, обработки хранения информации, способов решения проблемы и инновационных задач ВКР. 2. Проведение научноисследовательского эксперимента. Обсуждение результатов исследования в установленном руководителем программы магистратуры порядке Обработка информации, 4. обобщение результатов решения задач ВКР, формулировка выводов Обобщение результатов результатов анализа формулировка исследований, выводов в свете существующих представлений, модельных развитие новых моделей и представлений по теме ВКР Участие научно-В исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.

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 научно-исследовательской работы 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 для 5 семестра включает разделы:

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

Письменный отчет по практике в рамках описательной части для 6 и 7 семестра включает разделы:

- Введение.
- Описание (обоснование) используемых методов научного исследования и обработки получаемой информации.
- Описание и обсуждение полученных результатов в соответствии с поставленными задачами НИР по теме ВКР.
- Формулировка основных и кратких выводов по полученным результатам, отработка навыков подачи и защиты полученной информации.
- Заключение.

Рекомендуемый объём отчета составляет <u>10</u> страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату A4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

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 научно-исследовательской работы, 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 задачи научно-исследовательской работы, 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 должна содержать не менее 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 цель и задачи научно-исследовательской работы, 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.

2.2.2 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 научно-исследовательской работы
- 2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам научно-исследовательской работы:

Пятый семестр:

- 1. Какие основные этапы необходимо отметить в процессе научного исследования?
- 2. Дайте определение что такое метод? Перечислите какие методы исследованияотносятся к общенаучным?
 - 3. Общая методология и методика работы над научным исследованием.

- 4. Современные подходы к исследованию закономерностей становления и развития и формационного общества, свойств информации и особенностей информационных процессов.
 - 8. Обоснование актуальности выбранной темы.
 - 5. Формулирование проблемы исследования.
 - 6. Определение степени разработанности проблемы исследования.
 - 7. Определение объекта и предмета исследования.
 - 8. Постановка цели и конкретных задач исследования.
 - 9. Выдвижение научных и рабочих гипотез исследования.
 - 10. Системный подход в научном исследовании.
 - 11. Выбор и описание методов (методики) проведения исследования.
- 12. Определение стратегического плана исследования, индивидуального и рабочего планаисследования.
 - 13. Наука и ее роль в обществе.
 - 14. Поиск, накопление и обработка научной информации.
 - 15. Научно-исследовательская работа в сфере образования.
 - 16. Понятие личного вклада автора в разработку темы.
 - 17. Охарактеризуйте методы теоретических и эмпирических исследований.
- 18. Какие виды исследований могут проводиться с помощью так называемых общенаучных иприкладных методов исследования.
 - 19. Практическая значимость научных исследований и их апробация.
 - 20. Охарактеризуйте экспериментальный метод и какие его особенности.
 - 21. Что устанавливают методы обобщения, абстрагирования и формализации.
- 22. Охарактеризуйте аксиоматический метод как способ построения научной теории.
 - 23. Расскажите о применении методов анализа и синтеза в науке.
 - 24. Расскажите об основных этапах выполнения научно-исследовательской работы.
- 25. В какой последовательности осуществляется организация научного исследования?
 - 26. Назовите последовательность оформления результатов научной работы.
- 27. На чем базируется процесс литературного оформления результатов творческоготруда?
 - 28. Охарактеризуйте основные методы обработки и анализа полученных данных.
- 29. Назовите основные пути реализации результатов законченных научно-исследовательских работ.
- 30. Как можно использовать научные знания, полученные в результатефундаментальных и прикладных исследований в практической деятельности предприятий?

Шестой и седьмой семестр

- 1. Технология сбора фактического материала для научного исследования.
- 2. Какие методы математической обработки результатов используются в сфере вашихнаучных исследований?
- 3. Как доказать достоверность и обосновать достаточность результатов своего исследования?
 - 4. Выбор методологического аппарата для научного исследования.

- 5. Критерии отбора основных литературных источников для теоретической базы научногоисследования.
- 6. Техника анализа основных результатов и положений, полученных ведущими специалистамив области проводимого исследования.
- 7. Критерии оценки применимости существующих результатов и положений в рамкахпроводимого исследования.
 - 8. Методика оформления списка использованной литературы.
- 9. Основные мероприятия в ходе работы над научным исследованием и сроки их реализации.
 - 10. Правила оформления научной работы.
 - 11. Структура научной публикации.
 - 12. Виды научных публикаций.
 - 13. Правила оформления авторских прав на результаты научных исследований.
 - 14. Оценка практической значимости выполняемых научных исследований.
 - 15. Какие основные этапы необходимо отметить в процессе научного исследования?
 - 16. Охарактеризуйте основные методы обработки и анализа полученных данных.
- 17. Назовите основные пути реализации результатов законченных научно-исследовательских работ.
- 18. Как можно использовать научные знания, полученные в результате фундаментальных иприкладных исследований в современной физике?
- 2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам научно-исследовательской работы

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

Оценка 4 («хорошо») — обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, 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, 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, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Планируемые	Критерии оценивания результатов обучения, баллы

образовательные	2	3	4	5
результаты	_	3	,	
УК-3 Способен осуществля	ть сониальное в	і заимолействие и рез	иминеский и польшений и польш	роль в команле
УК-3.2 Осуществляет разни				r
знать: современные	Фрагментарн	Общие, но не	Сформированн	Сформированн
технологии	ые знания	структурирован	ые, но	ые
взаимодействия, с учетом		ные знания	содержащие	систематическ
основных			отдельные	ие знания
закономерностей			пробелы	
возрастного и			знания	
индивидуального				
развития, социальных,				
этноконфессиональных и				
культурных различий, особенностей				
социализации личности				
социализации ли-шости				
уметь: организовывать,	Частично	В целом	В целом	Сформированн
управлять ситуациями	освоенное	успешное, но не	успешное, но	ое умение
общения, сотрудничества,	умение	систематически	содержащее	
развивая активность,		осуществляемое	отдельные	
самостоятельность, инициативность,		умение	пробелы	
творческие способности			умение	
участников социального				
взаимодействия				
владеть: способами	Фрагментарн	В целом	В целом	Успешное и
способностью	1 1	•	•	
организовывать,	ые навыки	успешное, но не	успешное, но	систематическ
управлять ситуациями		систематическое	содержащие отдельные	ое применение
общения, сотрудничества,			пробелы	
с учетом возрастного и			проослы	
индивидуального				
развития, социальных,				
этноконфессиональных и				
культурных различий его				
участников				
ПК-1 Способен проводить	научно-исследо	овательские и опыт	гно-конструкторск	ие разработки в
избранной области экспер	риментальных и	и (или) теоретичес	ских физических	исследований с
помощью современной пр				оборудования) и
информационных технолог				
ПК-1.2Использует специал				
и обобщения передового	отечественного	о и международно	ого опыта в изб	раннои области
физических исследований	Фрого солительно	O6111112 112 112	Changener	Changener
знать: основные разделы,	Фрагментарн	Общие, но не	Сформированн	Сформированн
понятия, идеи и методы общей и теоретической	ые знания	структурирован	ые, но	ые
физики, оптики и		ные знания	содержащие	систематическ
спектроскопии, физики			отдельные	ие знания
The position of the property o			пробелы	

твердого тела и полупроводников и смежных дисциплин, формирующих фундаментальную научно-образовательную базу обучающегося; методики решения задач; математический аппарат и численные методы решения физических задач			знания	
уметь: объяснять причинно-следственные связи физических процессов;формулироват ь цели, задачи и выводы и приводить примеры;разбираться в используемых методах;подбирать математический аппарат для решения конкретной физической задачи;производить оценочные расчеты эффективности того или иного физического явления;излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию;решать прикладные задачи на основе фундаментальных знаний	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированн ое умение
владеть: навыками самостоятельной работы со специализированной литературой;навыками решения усложненных задач по основным направлениям общей и теоретической физики, оптике и спектроскопии, физике твердого тела и полупроводников на основеприобретенных знаний, умений,	Фрагментарн ые навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическ ое применение

	1		T	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
навыков;приемами				
обработки информации с				
помощью современного				
программного				
обеспечения				
(ПО);методами				
математического				
аппарата,				
статистическими				
методами обработки				
данных для решения				
физических				
-				
задач; методикой				
построения, анализа и				
применения				
математических моделей				
для оценки состояния и				
прогноза развития				
физических процессов и				
явлений;навыками				
проведения научно-				
исследовательского				
эксперимента;методами				
моделирования				
различных физических				
ситуаций;навыками				
публичной речи, ведения				
дискуссии и полемики				
ПК-1.4Проводит экспериме	PUTLI (D TOM HIJOT	e vomuriotenurie) ud	NAPPECTULIN METOIL	икам
знать: теоретические	Фрагментарн	Общие, но не	Сформированн	Сформированн
основы и базовые	ые знания	структурирован	ые, но	ые
представления научного		ные знания	содержащие	систематическ
исследования в			отдельные	ие знания
выбранной области			пробелы	
фундаментальной и (или)			знания	
экспериментальной				
физики;основные				
современные методы				
расчета объекта научного				
исследования,				
использующие передовые				
информационные				
технологии;современную				
приборную базу (в том				
числе сложное				
физическое				
оборудование);измерител				
ьные методы определения				
физических величин и				
методы их				
шогоды пл	<u> </u>			

расчета;основные закономерности формирования результатов эксперимента.				
уметь: проводить научные изыскания в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований; оценивать изменения в выбранной области в связи с новыми знаниями, полученными по различным тематикам исследований; выявлять ключевые проблемы исследуемой области; организовать наблюдение за физическими процессами, используя наиболее оптимальную приборную базу; оценивать и анализировать результат, полученный в ходе проведения эксперимента; устанавлив ать границы применимости классических или квантовых теорий для описания физических процессов.	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированн ое умение
владеть: необходимой информацией из современных отечественных и зарубежных источников в избранной области исследования; методами приближенного качественного описания физических процессов в изучаемых приборах на основе классических и квантовых законов;экспериментальн	Фрагментарн ые навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическ ое применение

ыми навыками для				
проведения научного				
исследования в				
избранной области				
физики;навыками				
публичной речи, ведения				
дискуссии и				
полемики;навыками				
письменного				
аргументированного				
изложения собственной				
точки зрения.				
ПК-1.5Обрабатывает, анали	изирует и обобш	ает результаты экс	периментов и (или	і) теоретических
физических исследований,				
знать: основные	Фрагментарн	Общие, но не	Сформированн	Сформированн
современные методы	ые знания	структурирован	ые, но	ые
расчета объекта научного		ные знания	содержащие	систематическ
исследования,			отдельные	ие знания
использующие передовые			пробелы	
информационные			знания	
технологии;				
измерительные методы				
определения физических				
величин и методы их				
расчета; основные				
закономерности				
формирования				
результатов				
эксперимента.				
уметь: оценивать	Частично	В целом	В целом	Сформированн
изменения в выбранной	освоенное	успешное, но не	успешное, но	ое умение
области в связи с новыми	умение	систематически	содержащее	
знаниями, полученными		осуществляемое	отдельные	
по различным тематикам		умение	пробелы	
исследований; оценивать		Jiiiiii	умение	
и анализировать			ywenne	
результат, полученный в				
ходе проведения				
эксперимента.				
владеть: необходимой	Фрагментарн	В целом	В целом	Успешное и
информацией из	ые навыки	успешное, но не	успешное, но	систематическ
современных		систематическое	содержащие	ое применение
отечественных и			отдельные	
зарубежных источников в			пробелы	
избранной области			•	
исследования; методами				
приближенного				
качественного описания				
физических процессов в				

изучаемых явлениях, устройствах; навыками	
письменного	
аргументированного	
изложения собственной	
точки зрения.	

3.2 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

Оценка промежуточных результатов прохождения практики (за 5 семестр) включает в себя:

- оценку, полученную в отзыве руководителя от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- оценка устного доклада обучающегося;
- 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;

 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.

Оценка промежуточных результатов прохождения практики (за 6 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_{I} оценка, полученная в отзыве;

 O_2 – оценка письменного отчета;

 O_3 – оценка устного доклада;

 O_4 – оценка по результатам собеседования.

Оценка промежуточных результатов прохождения практики (за 7 семестр) включает в себя:

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

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

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

где

 O_{I} оценка, полученная в отзыве;

 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.

ФОС обсужден на заседании кафедры физики

Протокол № <u>2</u> от «<u>20</u>» <u>сентября</u> 2021 г.

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



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Основная образовательная 03.03.02 Физика

программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)

Профиль (программа) Физика

Квалификация (степень) Бакалавр

Блок, в рамках которого происходит освоение модуля $\underline{62}$

(дисциплины)

Шифр дисциплины (модуля) $\underline{\text{62.O.02(Y)}}$

Институт (факультет) Физический факультет

Кафедра физики

Форма обучения очная

Курс, семестр 2 курс, 4 семестр

Форма промежуточной <u>зачет</u>

аттестации

Самара, 2021

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарскийуниверситет)

ФОНД ОПЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Код плана	030302-2021-О-ПП-4г00м-08
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	03.03.02 Физика
Профиль (программа, специализация)	Физика
Квалификация (степень)	бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	Б2 «Практика»
Шифр практики	Б2.О.02(У)
Институт (факультет)	Естественнонаучный (физический)
Кафедра	Физика
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр

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	
ОПК-2 Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов,			
обрабатывать и представлять экспериментальные данные			
ОПК-2.1 Планирует и проводит эксперим	ент по исследованию физических	объектов, систем и	
процессов			
Знать: теоретические основы и базовые	1. Сбор, изучение и анализ	Собеседование,	
представления научного исследования в	научной литературы по	устный доклад,	
выбранной области фундаментальной и	программе подготовки	письменный отчет	
(или) экспериментальной физики.	бакалавриата.		
Уметь: формулировать цели, задачи и	2. Аннотирование научных		
выводы исследований, приводить	статей.		
примеры; проводить научные изыскания	3. Изучение ресурсов научной		
в избранной области экспериментальных	электронной библиотеки и		
и (или) теоретических физических	поиск оригинальных источников		
исследований; оценивать изменения в	по заданному регламенту.		
выбранной области в связи с новыми	Составление списка		
знаниями, полученными по различным	литературных источников.		
тематикам исследований. Владеть: необходимой информацией из	Создание своей картотеки и пополнение базы данных (при		
современных отечественных и	наличии) по результатам поиска,		
зарубежных источников в избранной	использование доступных		
области исследования; методами	информационных источников.		
приближенного качественного описания	4. Написание аналитического		
физических процессов в изучаемых	обзора состояния и развития		
приборах на основе классических и	основных тенденций и		
квантовых законов.	направлений исследований по		
	теме научно-исследовательской		
	работы на основе анализа		
	взятых на учет источников.		
	5. Формулировка основных		
	выводов анализа литературы по		
	исследуемой проблеме и		
	корректировка задач будущих		
	исследований.		
	6. Планирование эксперимента.		
	7. Участие в научно-		
	исследовательских мероприятиях (конкурсы,		
	мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы,		
	конференции), подготовка		
	публикации.		
ОПК-2.2 Использует основные методы		ктеристик объектов	
исследования, способы обработки результа		STOPHOTHE CODERIOD	
Знать: основные современные методы	1. Планирование эксперимента.	Собеседование,	
расчета объекта научного исследования,	2. Участие в научно-	устный доклад,	
	<u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>	77	

использующие передовые
информационные технологии;
современную приборную базу (в том
числе сложное физическое оборудование.
Уметь: выявлять ключевые проблемы
исследуемой области; организовать
наблюдение за физическими процессами,
используя наиболее оптимальную
приборную базу; проводить обработку
данных с помощью стандартных научных
пакетов.
Владеть: экспериментальными навыками

Владеть: экспериментальными навыками проведения учебного эксперимента; навыками проведения научного исследования в избранной области физики; методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития физических процессов и явлений.

исследовательских мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.

письменный отчет

ОПК-2.3 Составляет отчеты по учебно-исследовательской деятельности, включая представление и анализ экспериментальных данных

Знать: измерительные методы определения физических величин и методы их расчета; основные закономерности формирования результатов эксперимента.

Уметь: оценивать и анализировать результат, полученный в ходе проведения эксперимента; устанавливать границы применимости классических или квантовых теорий для описания физических процессов.

Владеть: приемами обработки информации с помощью современного программного обеспечения, навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

- 1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки бакалавриата.
- 2. Аннотирование научных статей.
- 3. Изучение ресурсов научной электронной библиотеки поиск оригинальных источников ПО заданному регламенту. Составление списка литературных источников. 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 научно-исследовательской работы на основе анализа взятых на учет источников.
- 5. Формулировка основных выводов анализа литературы по исследуемой проблеме и корректировка задач будущих исследований.
- 6. Планирование эксперимента.

Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	7. Участие в научно-	
	исследовательских	
	мероприятиях (конкурсы,	
	семинары, симпозиумы,	
	конференции), подготовка	
	публикации.	
ОПК-3 Способен понимать принципы ра		ных технологий и
использовать их для решения задач професс	сиональной деятельности	
ОПК-3.1 Демонстрирует понимание г	ринципов работы современных	информационных
технологий		
Знать: современные информационные	1. Сбор, изучение и анализ	Собеседование,
технологии, используемые при решении	научной литературы по	устный доклад,
профессиональных задач.	программе подготовки	письменный отчет
Уметь: осуществлять поиск	бакалавриата.	
информационных технологий для	2. Аннотирование научных	
решения конкретной профессиональной	статей.	
задачи.	3. Изучение ресурсов научной	
Владеть: навыками выбора наиболее	электронной библиотеки и	
подходящих информационных	поиск оригинальных источников	
технологий для решения конкретной	по заданному регламенту.	
профессиональной задачи.	Составление списка	
	литературных источников.	
	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 научно-исследовательской	
	работы на основе анализа	
	взятых на учет источников.	
	5. Формулировка основных	
	выводов анализа литературы по	
	исследуемой проблеме и	
	корректировка задач будущих	
	исследований.	

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 научно-исследовательской работы 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.
- Описание (обоснование) используемых методов научного исследования и обработки получаемой информации.
- Описание и обсуждение полученных результатов в соответствии с поставленными задачами практики.
- Заключение.

Рекомендуемый объём отчета составляет <u>10</u> страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату A4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

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 научно-исследовательской работы, 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 задачи научно-исследовательской работы, 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 должна содержать не менее 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 цель и задачи научно-исследовательской работы, 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.

2.2.2 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 научно-исследовательской работы
- 2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам научно-исследовательской работы:
 - Каковы цели и задачи практики?
 - Какие источники были изучены при составлении литературно обзора в рамках научных интересов?
 - Перечислить цели и задачи исследования.
 - Приведите сравнительный анализ точек зрения авторов на сформулированную в исследовании проблему и существующих в науке путей ее решения.
 - Какие этапы эволюции рассматриваемой проблемы были во времени.

- Общая схема хода научного исследования.
- Использование методов научного познания.
- Выбор темы исследования.
- Охарактеризуйте на что направлены поисковые, прикладные исследования и теоретические разработки?
- Что является объектом научного исследования.
- Назовите что составляет предмет вашего исследования?
- Каким образом осуществляется постановка цели и задачи исследования?
- Назовите последовательность оформления результатов научной работы.
- На чем базируется процесс литературного оформления результатов творческого труда?
- Охарактеризуйте основные методы обработки и анализа полученных данных.
- Назовите основные пути реализации результатов законченных научно-исследовательских работ.
- Как можно использовать научные знания, полученные в результате фундаментальных иприкладных исследований в практической деятельности?
- 2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам научно-исследовательской работы

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

Оценка 4 («хорошо») — обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, 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, 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, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Планируемые	Критерии оценивания результатов обучения, баллы			
образовательные	2	3	4	5
результаты				
ОПК-2 Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов,				
обрабатывать и представлять экспериментальные данные				

ОПК-2.1 Планирует и проводит эксперимент по исследованию физических объектов, систем и процессов				
знать: теоретические основы и базовые представления научного исследования в выбранной области фундаментальной и (или) экспериментальной физики	Фрагментарн ые знания	Общие, но не структурирован ные знания	Сформированн ые, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированн ые систематическ ие знания
уметь: формулировать цели, задачи и выводы исследований, приводить примеры; 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.	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированн ое умение
владеть:необходимой информацией из современных отечественных и зарубежных источников в избранной области исследования; методами приближенного качественного описания физических процессов в изучаемых приборах на основе классических и квантовых законов.	Фрагментарн ые навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическ ое применение
ОПК-2.2 Использует основные методы и средства измерения характеристик объектов исследования, способы обработки результатов измерений				
знать: основные современные методы расчета объекта научного исследования, использующие передовые информационные технологии; современную приборную базу (в том	Фрагментарн ые знания	Общие, но не структурирован ные знания	Сформированн ые, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированн ые систематическ ие знания

числе сложное физическое оборудование.				
уметь: выявлять ключевые проблемы исследуемой области; организовать наблюдение за физическими процессами, используя наиболее оптимальную приборную базу; проводить обработку данных с помощью стандартных научных пакетов.	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированн ое умение
владеть:экспериментальн ыми навыками проведения учебного эксперимента; навыками проведения научного исследования в избранной области физики; методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития физических процессов и явлений.	Фрагментарн ые навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическ ое применение
ОПК-2.3 Составляет отчеть и анализ экспериментальны	•	едовательской деят	ельности, включа	я представление
знать: измерительные методы определения физических величин и методы их расчета; основные закономерности формирования результатов эксперимента.	Фрагментарн ые знания	Общие, но не структурирован ные знания	Сформированн ые, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированн ые систематическ ие знания
уметь: оценивать и анализировать результат, полученный в ходе проведения эксперимента; устанавливать границы применимости классических или	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированн ое умение

квантовых теорий для описания физических процессов. владеть:приемами обработки информации с помощью современного программного обеспечения, навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	Фрагментарн ые навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическ ое применение
ОПК-3 Способен понимати использовать их для решен ОПК-3.1 Демонстрирует технологий		сиональной деятель	ности	ехнологий и информационных
знать: современные информационные технологии, используемые при решении профессиональных задач.	Фрагментарн ые знания	Общие, но не структурирован ные знания	Сформированн ые, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированн ые систематическ ие знания
уметь: осуществлять поиск информационных технологий для решения конкретной профессиональной задачи.	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированн ое умение
владеть:навыками использования математического аппарата для решения физических задач; навыками совместной работы в различных научных коллективах и навыками управления и организации исследования.	Фрагментарн ые навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическ ое применение

3.2 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_{I} оценка, полученная в отзыве;

 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.

ФОС обсужден на заседании кафедры физики

Протокол № <u>2</u> от «<u>20</u>» <u>сентября</u> 2021 г.

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



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

<u>Б2</u>

Код плана <u>030302-2021-О-ПП-4г00м-08</u>

Основная образовательная 03.03.02 Физика

программа высшего

образования по направлению подготовки (специальности)

Профиль (программа) Физика

Квалификация (степень) Бакалавр

Блок, в рамках которого происходит освоение модуля

(дисциплины)

Шифр дисциплины (модуля) $\underline{62.0.01(y)}$

Институт (факультет) Физический факультет

Кафедра физики твердого тела и неравновесных систем

Форма обучения очная

Курс, семестр $\frac{1 \text{ курс, 2 семестр}}{}$

Форма промежуточной зачет

аттестации

Самара, 2021

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарскийуниверситет)



<u>ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</u> <u>ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</u> <u>ПО ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ</u>

Код плана	030302-2021-О-ПП-4г00м-08		
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	03.03.02 Физика		
Профиль (программа, специализация)	Физика		
Квалификация (степень)	бакалавр		
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	Б2 «Практика»		
Шифр практики	Б2.О.01(У)		
Институт (факультет)	Естественнонаучный (физический)		
Кафедра	Физика твердого тела и неравновесных систем		
Форма обучения	очная		
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр		
Форма промежуточной аттестации	зачет		

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
	,	1 //
ОПК-1 Способен применять базовые з		атических и (или)
естественных наук в сфере своей професси		
ОПК-1.1 Демонстрирует базовые знания физики и применяет их в своей профессио		ей и теоретической
Знать: теоретические и	I	Собеседование,
методологические основы смежных с	образовательной средой	устный доклад,
физикой естественнонаучных дисциплин		письменный отчет
и способы их использования при	2. Поиск учебной и научной	THE BIT OT ICT
решении конкретных физических задач	литературы в библиотечных и	
Уметь: решать типовые учебные задачи	электронных каталогах.	
по основным разделам	Silver permissir nararer are	
естественнонаучных дисциплин.		
Владеть: основной терминологией и		
понятиями базовых естественнонаучных		
дисциплин		
ОПК-1.2 Демонстрирует знания фундаме	нтальных разделов математики и	применяет их для
решения типовых профессиональных зада	<u>=</u>	-
и интерпретации полученных результатов		
Знать: математический аппарат,	T	Собеседование,
необходимый для решения		устный доклад,
профессиональных задач в области	знакомство с учебно-научным	письменный отчет
физики и смежных с ней дисциплин.	оборудованием;	
Уметь: решать типовые учебные задачи	2. Ознакомление с	
по основным разделам математических	направлениями научно-	
дисциплин; применять полученные	исследовательских работ	
знания для самостоятельного освоения	кафедр.	
специальных разделов математики,		
необходимых в профессиональной		
деятельности; применять знания		
математических дисциплин для анализа		
и обработки результатов физических		
экспериментов.		
Владеть: основной терминологией и		
понятиями математических дисциплин; навыками решения базовых		
_		
математических задач; навыками использования теоретических основ		
математики при решении физических		
задач.		
ОПК-1.3 Выявляет междисциплинарные	СВЯЗИ В СИСТЕМЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ	наук и использует
1	o of the control of t	ing R ii iioliolibiyol

естественнонаучные знания в профессиональной деятельности

Знать: основы делового общения,	1. Посещение лабораторий	Собеседование,
способствующие развитию общей	ФИАНа;	устный доклад,
культуры и социализации личности;	2. Посещение музейно-	письменный отчет
основные понятия, современные	выставочного комплекса	
методики и технологии организации и	«Самара космическая»;	
реализации образовательного процесса.	3. Посещение музея авиации и	
Уметь: обеспечивать	космонавтики имени С.П.	
последовательность изложения	Королева	
материала и устанавливать	_	
междисциплинарные связи физики с		
другими дисциплинами.		
Владеть: способностями к деловым		
коммуникациям в профессиональной		
сфере, работать в коллективе.		

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. Анализ направлений научно-исследовательских работ кафедр и выбор будущего профиля бакалавриата.
 - 3. Анализ посещаемых в процессе практики мест и формулировка выводов.
- 4. Демонстрация умений производить поиск учебной и научной литературы в библиотечных и электронных каталогах (описание алгоритма поиска).
 - 5. Заключение.

Рекомендуемый объём отчета составляет <u>10</u> страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату A4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

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 задачи 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 должна содержать не менее 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 цель и задачи 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.

2.2.2 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:
 - 1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
 - 2. Сделайте анализ направлений научно-исследовательских работ кафедр.
 - 3. Сформулируйте алгоритм поиска учебной и научной литературы в библиотечных каталогах.

- 4. Сформулируйте алгоритм поиска учебной и научной литературы в электронных каталогах.
- 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, 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, 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, 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, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Планируемые	Крі	итерии оценивания рез	вультатов обучения, (баллы
образовательные	2	3	4	5
результаты				
ОПК-1 Способен пр	именять базовы	е знания в област	и физико-математ	ических и (или)
естественных наук в с	фере своей проф	ессиональной деятел	ьности	
ОПК-1.1 Демонстриру	ует базовые знан	ния фундаментальнь	іх разделов общей	и теоретической
физики и применяет и	х в своей профес	сиональной деятелы	юсти	
знать:	Фрагментарные	Общие, но не	Сформированные,	Сформированные
теоретические и	знания	структурированные	но содержащие	систематические
методологические		знания	отдельные	знания
основы смежных с			пробелы знания	
физикой				
естественнонаучных				
дисциплин и				
способы их				
использования при				
решении				
конкретных				
физических задач				
уметь: решать	Частично	В целом успешное,	В целом	Сформированное
типовые учебные	освоенное	но не	успешное, но	умение
задачи по основным	умение	систематически	содержащее	
разделам		осуществляемое	отдельные	
естественнонаучных		умение	пробелы умение	

дисциплин.				
владеть: основной терминологией и понятиями базовых естественнонаучных дисциплин	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение
ОПК-1.2 Демонстрир решения типовых про и интерпретации полу	фессиональных з	вадач, в том числе дл	ия создания математ	гических моделей
знать: математический аппарат, необходимый для решения профессиональных задач в области физики и смежных с ней дисциплин.	Фрагментарные знания	_	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
уметь: решать типовые учебные задачи по основным разделам математических дисциплин; применять полученные знания для самостоятельного освоения специальных разделов математики, необходимых в профессиональной деятельности; применять знания математических дисциплин для анализа и обработки результатов физических экспериментов.	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение
владеть: основной терминологией и понятиями математических дисциплин; навыками решения	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение

базовых

математических задач; навыками

использования				
теоретических основ				
математики при				
решении				
физических задач.				
ОПК-1.3 Выявляет м естественнонаучные з	еждисциплинарн нания в професси	ные связи в систем нональной деятельно	е естественных на сти	ук и использует
знать: основы	Фрагментарные	Общие, но не	Сформированные,	Сформированные
делового общения,	знания	структурированные	но содержащие	систематические
способствующие		знания	отдельные	знания
развитию общей			пробелы знания	
культуры и				
социализации				
личности; основные				
понятия,				
современные				
методики и				
технологии				
организации и				
реализации				
образовательного				
процесса.				
уметь: обеспечивать	Частично	В целом успешное,	В целом	Сформированное
последовательность	освоенное	но не	успешное, но	умение
изложения	умение	систематически	содержащее	
материала и		осуществляемое	отдельные	
устанавливать		умение	пробелы умение	

3.2 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

Фрагментарные

навыки

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

В целом успешное,

систематическое

В целом

успешное, но

содержащие

отдельные

пробелы

Успешное и

применение

систематическое

- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
 - 3) оценка устного доклада обучающегося;
 - 4) оценка результатов собеседования.

междисциплинарные

связи физики с

дисциплинами.

способностями к

коммуникациям в

сфере, работать в коллективе.

профессиональной

другими

владеть:

деловым

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

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

гле

 O_{I} – оценка, полученная в отзыве;

 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.

ФОС обсужден на заседании кафедры физики твердого тела и неравновесных систем Протокол № $\underline{2}$ от « $\underline{23}$ » сентября $\underline{2021}$ г.

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



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Код плана <u>030302-2021-О-ПП-4г00м-08</u>

Основная образовательная 03.03.02 Физика

программа высшего

образования по направлению подготовки (специальности)

Профиль (программа) Физика

Квалификация (степень) Бакалавр

Блок, в рамках которого происходит освоение модуля <u>Б2</u>

(дисциплины)

Шифр дисциплины (модуля) $\underline{\mathsf{62.B.01}(\Pi)}$

Институт (факультет) Физический факультет

Кафедра физики

Форма обучения очная

Курс, семестр $\frac{4 \text{ курс}, 8 \text{ семестр}}{4 \text{ семестр}}$

Форма промежуточной зачет с оценкой

аттестации

Самара, 2021

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет)

<u>ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</u> <u>ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</u> <u>ПО ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ</u>

Код плана	030302-2021-О-ПП-4г00м-08
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	03.03.02 Физика
Профиль (программа, специализация)	Физика
Квалификация (степень)	бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	Б2 «Практика»
Шифр практики	Б2.О.01(П)
Институт (факультет)	Естественнонаучный (физический)
Кафедра	Физика
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой

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

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные	Этапы формирования	Оценочное	
результаты	компетенции	средство	
УК-9 Способен использовать базова	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания		
профессиональной сферах			
УК-9.2 Предлагает способы осуществля		вной деятельности	
на основе применения базовых дефекто	логических знаний		
Знать: способы осуществления	1. Подготовка и	Собеседование,	
социальной и профессиональной	проведение с обучающимися	устный доклад,	
деятельности на основе применения	мероприятия воспитательного	письменный	
базовых дефектологических знаний	или научно-методического	отчет	
Уметь: применять способы	характера (выставки,		
осуществления социальной и	конференции, круглого стала,		
профессиональной деятельности на	экскурсии, дискуссии),		
основе применения базовых	направленного на		
дефектологических знаний	формирование		
Владеть: навыками применения	патриотической,		
способов осуществления социальной	гражданственной социально		
и профессиональной деятельности на	ориентированной позиции		
основе применения базовых	обучающихся.		
дефектологических знаний.	2. Изучение современных		
	методов и методик		
	преподавания дисциплин.		
	Современные технические		
	средства и информационные		
	технологии: технические		
	средства передачи		
	информации, технические		
	средства обучения и		
	самообучения, тренажерные		
	технические средств.		
	3. Анализ особенности		
	условий производственной		
	деятельности и организации		
	совместной деятельности		
	субъектов научно-		
	образовательного процесса в		
	однородной этнокультурной		
	среде.		
	4. Анализ соблюдения		
	базовых ценностей культуры		

при организации совместной деятельности субъектов научно-образовательного процесса в образовательных организациях.

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

УК-11.2 Осуществляет социальное взаимодействие с учетом нетерпимого отношения к коррупции

Знать: правила социального взаимодействия с учетом нетерпимого отношения к коррупции Уметь: осуществлять социальное взаимодействие с учетом нетерпимого отношения к коррупции Владеть: навыками социального взаимодействия с учетом нетерпимого отношения к коррупции

- 1. Подготовка И проведение с обучающимися мероприятия воспитательного или научно-методического (выставки, характера конференции, круглого стала, экскурсии, дискуссии), направленного на формирование патриотической, гражданственной социально ориентированной позишии обучающихся.
- 2. Изучение современных методов И методик преподавания дисциплин. Современные технические средства и информационные технологии: технические средства передачи информации, технические обучения средства самообучения, тренажерные технические средств.
- 3. Анализ особенности условий производственной деятельности и организации совместной деятельности субъектов научнообразовательного процесса в однородной этнокультурной среде.
- 4. Анализ соблюдения базовых ценностей культуры при организации совместной деятельности субъектов научно-образовательного процесса в образовательных

организациях.

ПК-2 Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию и реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в области физики

ПК-2.1 Демонстрирует базовые педагогические знания, необходимые для выполнения обучающей, воспитательной и развивающей функции

Знать: базовые категории психолого-педагогической науки

Уметь: применять базовые педагогические знания в организации обучающей, воспитательной и развивающей деятельности Владеть: базовыми педагогическими

знаниями

1. Изучение образовательного стандарта.

2. Ознакомление со структурой образовательного процесса в выбранном для прохождения практики образовательном учреждении и правилами ведения преподавателя отчетной документации.

- 3. Ознакомление с рабочими программами и содержанием читаемых курсов.
- 4. Анализ учебных планов образовательной организации в рамках предметного содержания учебных дисциплин.
- 5. Проведение наблюдения и анализа занятий по согласованию с преподавателем учебной дисциплины (не менее трех).
- 6. Самостоятельная подготовка плана и конспекта одного занятия по учебной лиспиплине
- 7. Проведение одного учебного занятия, в том числе с использованием современных образовательных технологий

Собеседование, устный доклад, письменный отчет

ПК-2.2 Планирует и проводит учебные занятия, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами

Знать: методы педагогики, предмет, задачи, структуру педагогики; методы, средства организации управления педагогическим процессом; основные понятия, современные методики и технологии

Изучение образовательного стандарта.
 Ознакомление со

2. Ознакомление со структурой образовательного процесса в выбранном для прохождения практики

организации реализации образовательного процесса Уметь: проектировать, организовывать анализировать И педагогическую деятельность небольших обеспечивать группах; последовательность изложения материала И устанавливать междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.

Владеть: способностями к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, работать в коллективе; навыками проектирования, организации и анализа педагогической деятельности.

- образовательном учреждении и правилами ведения преподавателя отчетной документации.
- 3. Ознакомление с рабочими программами и содержанием читаемых курсов.
- 4. Анализ учебных планов образовательной организации в рамках предметного содержания учебных дисциплин.
- 5. Проведение наблюдения и анализа занятий по согласованию с преподавателем учебной дисциплины (не менее трех).
- 6. Самостоятельная подготовка плана и конспекта одного занятия по учебной дисциплине
- 7. Проведение одного учебного занятия, в том числе с использованием современных образовательных технологий.

ПК-2.3 Организует и осуществляет контроль и оценку учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения образовательной программы обучающимися

Знать: особенности осуществления контроля учебных И оценки достижений, текущих и итоговых результатов освоения образовательной программы обучающимися Уметь: подбирать средства осуществления контроля и оценки результатов освоения образовательной программы обучающимися Владеть: методиками диагностики психического и личностного развития обучающихся

- 1. Изучение образовательного стандарта.
- 2. Ознакомление со структурой образовательного процесса в выбранном для прохождения практики образовательном учреждении и правилами ведения преподавателя отчетной документации.
- 3. Ознакомление с рабочими программами и содержанием читаемых курсов.
- 4. Анализ учебных планов образовательной организации в рамках предметного содержания учебных дисциплин.

5. Проведение	наолюдения и
анализа за	анятий по
согласованию	c
преподавателем	•
дисциплины (н	е менее трех).
6. Ca	амостоятельная
подготовка пла	на и конспекта
одного заняти	я по учебной
дисциплине	
7. Проведе	ние одного
учебного занят	ия, в том числе
С	спользованием
современных	
образовательны	их технологий.

ПК-2.4 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности

Знать: основные принципы выбора средств информационнотехнологий коммуникативных решения задач профессиональной деятельности и критерии их оценки Уметь: организовать и проводить представление результатов учебной и профессиональной деятельности использованием информационнокоммуникативных технологий Владеть: способами использования информационно-коммуникативных технологий в проектной деятельности для решения профессиональных задач

1. Изучение образовательного стандарта.

- 2. Ознакомление со структурой образовательного процесса в выбранном для прохождения практики образовательном учреждении и правилами ведения преподавателя отчетной документации.
- 3. Ознакомление с рабочими программами и содержанием читаемых курсов.
- 4. Анализ учебных планов образовательной организации в рамках предметного содержания учебных дисциплин.
- 5. Проведение наблюдения и анализа занятий по согласованию с преподавателем учебной дисциплины (не менее трех).
- б. Самостоятельная подготовка плана и конспекта одного занятия по учебной лиспиплине
- 7. Проведение одного учебного занятия, в том числе

с использованием	
современных	
образовательных технологий.	

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:

- 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:

- Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:
- Ввеление.
- Организация учебного процесса в образовательной организации (график учебного процесса).
- Нормативное и документационное обеспечение учебного процесса (учебный план, стандарт, рабочая программа дисциплины, ФОС дисциплины).
- Наблюдение, посещение и проведение учебных занятий (анализ посещаемого занятия, план-конспект проводимого занятия).
- Заключение.

Рекомендуемый объём отчета составляет <u>10</u> страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату A4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

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 задачи 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 должна содержать не менее 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 цель и задачи 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.

2.2.2 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:
- Что дала практика, что удалось, что было неудачным? Какие недочеты были обнаружены в подготовке к практике?
 - Что является главной задачей преподавателя?
 - Как необходимо готовиться к занятиям?
 - Каким образом оценивается качество лекции?
 - В чем состоит значение практического занятия как формы учебного процесса?
 - Каково соотношение практического занятия и лекции?
 - Какие этапы включает в себя подготовка к практическому занятию?
- Какие способы управления группой и активации группы на семинаре вам известны?
 - Какие ошибки при проведении семинарского занятия наиболее распространены?
 - Каким образом оценивается качество семинарского занятия?
- Назовите правила проведения психолого-педагогического исследования личности обучающегося.
- Назовите правила проведения психолого-педагогического исследования школьного коллектива?
- Какие методы исследования применяются при составлении психолого-педагогической характеристики личности обучающегося?
- Какие методы исследования применяются при составлении психолого-педагогической характеристики школьного коллектива?
 - Как проводить воспитательную беседу с обучающимся?
 - Как проводить воспитательную беседу с группой обучающихся?
- 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, 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, 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, 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, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Планируемые	Крит	ерии оценивания рез	зультатов обучения,	баллы
образовательные	2	3	4	5
результаты				
УК-9 Способен ис	пользовать баз	овые дефектологи	ческие знания в	социальной и
профессиональной с				
УК-9.2 Предлагает		•	-	офессиональной
деятельности на осно	ове применения	-	гических знаний	
знать: способы	Фрагментарн	Общие, но не	Сформированны	Сформированн
осуществления	ые знания	структурированн	е, но	ые
социальной и		ые знания	содержащие	систематически
профессиональной			отдельные	е знания
деятельности на			пробелы знания	
основе применения				
базовых				
дефектологических				
знаний				
уметь: применять	Частично	В целом	В целом	Сформированно
способы	освоенное	успешное, но не	успешное, но	е умение
осуществления	умение	систематически	содержащее	
социальной и		осуществляемое	отдельные	
профессиональной		умение	пробелы умение	
деятельности на				
основе применения				
базовых				
дефектологических				
знаний				
владеть: навыками	Фрагментарн	В целом	В целом	Успешное и
применения	ые навыки	успешное, но не	успешное, но	систематическо
способов		систематическое	содержащие	е применение
осуществления			отдельные	
социальной и			пробелы	
профессиональной				
деятельности на				
основе применения				
базовых				
дефектологических				
знаний				
			<u>L</u>	

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
УК-11.2 Осуществляет социальное взаимодействие с учетом нетерпимого отношения к

коррупции

коррупции				
знать: правила социального	Фрагментарн ые знания	Общие, но не структурированн	Сформированны е, но	Сформированн ые
взаимодействия с		ые знания	содержащие	систематически
учетом			отдельные	е знания
нетерпимого отношения к			пробелы знания	
коррупции				
уметь:	Частично	В целом	В целом	Сформированно
осуществлять	освоенное	успешное, но не	успешное, но	е умение
социальное	умение	систематически	содержащее	
взаимодействие с		осуществляемое	отдельные	
учетом		умение	пробелы умение	
нетерпимого отношения к				
коррупции				
	*	D	D	**
владеть: навыками	Фрагментарн	В целом	В целом	Успешное и
социального взаимодействия с	ые навыки	успешное, но не	успешное, но	систематическо
учетом		систематическое	содержащие отдельные	е применение
нетерпимого			пробелы	
отношения к			просмы	
коррупции				
TT4 0 C				

ПК-2 Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию и реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в области физики

ПК-2.1 Демонстрирует базовые педагогические знания, необходимые для выполнения

обучающей, воспитательной и развивающей функции

знать: базовые	Фрагментарн	Общие, но не	Сформированны	Сформированн
категории	ые знания	структурированн	е, но	ые
психолого-		ые знания	содержащие	систематически
педагогической			отдельные	е знания
науки			пробелы знания	
уметь: применять	Частично	В целом	В целом	Сформированно
базовые	освоенное	успешное, но не	успешное, но	е умение
педагогические	умение	систематически	содержащее	
знания в		осуществляемое	отдельные	
организации		умение	пробелы умение	
обучающей,				
воспитательной и				
развивающей				
деятельности				

владеть: базовыми	Фрагментарн	В целом	В целом	Успешное и
педагогическими	ые навыки	успешное, но не	успешное, но	систематическо
знаниями	bic nabbian	систематическое	содержащие	е применение
эншилин		CHCICMATH ICCROC	отдельные	Сприменение
			пробелы	
ПК-2.2 Планирует и	проволит учебн	L ые занятия, обеспе	1 -	ПРИОСТР
изложения материал	-			
знать: методы	Фрагментарн	Общие, но не	Сформированны	Сформированн
педагогики,	ые знания	структурированн	е, но	ые
предмет, задачи,		ые знания	содержащие	систематически
структуру			отдельные	е знания
педагогики;			пробелы знания	
методы, средства			1	
организации				
управления				
педагогическим				
процессом;				
основные понятия,				
современные				
методики и				
технологии				
организации и				
реализации				
образовательного				
процесса				
уметь:	Частично	В целом	В целом	Сформированно
проектировать,	освоенное	успешное, но не	успешное, но	е умение
организовывать и	умение	систематически	содержащее	
анализировать		осуществляемое	отдельные	
педагогическую		умение	пробелы умение	
деятельность в				
небольших				
группах;				
обеспечивать				
последовательност				
ь изложения				
материала и				
устанавливать				
междисциплинарн				
ые связи физики с				
другими				
дисциплинами.				
владеть:	Фрагментарн	В целом	В целом	Успешное и
способностями к	ые навыки	успешное, но не	успешное, но	систематическо
деловым		систематическое	содержащие	е применение

	Т		T	,
коммуникациям в			отдельные	
профессиональной			пробелы	
сфере, работать в				
коллективе;				
навыками				
проектирования,				
организации и				
анализа				
педагогической				
деятельности.				
ПК-2.3 Организует и				
итоговых результато	в освоения обра			ися
Знать: особенности	Фрагментарн	Общие, но не	Сформированны	Сформированн
осуществления	ые знания	структурированн	е, но	ые
контроля и оценки		ые знания	содержащие	систематически
учебных			отдельные	е знания
достижений,			пробелы знания	
текущих и			-	
итоговых				
результатов				
освоения				
образовательной				
программы				
обучающимися				
				5:4
Уметь: подбирать	Частично	В целом	В целом	Сформированно
средства	освоенное	успешное, но не	успешное, но	е умение
осуществления	умение	систематически	содержащее	
контроля и оценки		осуществляемое	отдельные	
результатов		умение	пробелы умение	
освоения				
образовательной				
программы				
обучающимися				
Владеть:	Фрагментарн	В целом	В целом	Успешное и
	ые навыки	· ·	· ·	систематическо
методиками	ыс парыки	успешное, но не	успешное, но	
диагностики		систематическое	содержащие	е применение
психического и			отдельные	
личностного			пробелы	
развития				
обучающихся				
ПК-2.4 Демонстри	рует способно	сть понимать, с	совершенствовать	и применять
современный инстр	• •		-	методологии в
профессиональной д	-	•		• •
Знать: основные	Фрагментарн	Общие, но не	Сформированны	Сформированн
	_ p		- Topinipobamibi	- Tobumbonani

принципы выбора средств информационно-коммуникативных технологий для решения задач профессиональной деятельности и критерии их оценки	ые знания	структурированн ые знания	е, но содержащие отдельные пробелы знания	ые систематически е знания
Уметь: организовать и проводить представление результатов учебной и профессиональной деятельности с использованием информационно- коммуникативных технологий	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированно е умение
Владеть: способами использования информационно- коммуникативных технологий в проектной деятельности для решения профессиональных задач	Фрагментарн ые навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическо е применение

3.2 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_I – оценка, полученная в отзыве;

 O_2 – оценка письменного отчета;

 O_3 — оценка устного доклада; O_4 — оценка по результатам собеседования.

ФОС обсужден на заседании кафедры физики

Протокол № $\underline{2}$ от « $\underline{20}$ » $\underline{\text{сентября}}$ 2021 г.

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



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Код плана <u>030302-2021-О-ПП-4г00м-08</u>

Основная образовательная 03.03.02 Физика

программа высшего

образования по направлению подготовки (специальности)

Профиль (программа) Физика

Квалификация (степень) Бакалавр

Блок, в рамках которого происходит освоение модуля <u>Б2</u>

(дисциплины)

Шифр дисциплины (модуля) $\underline{\text{62.B.03}(\Pi \text{д})}$

Институт (факультет) Физический факультет

Кафедра физики

Форма обучения очная

Курс, семестр 4 курс, 8 семестр

Форма промежуточной <u>зачет</u>

аттестации

Самара, 2021

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет)

<u>ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</u> <u>ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</u> <u>ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ</u>

030302-2021-О-ПП-4г00м-08
03.03.02 Физика
Физика
бакалавр
Б2 «Практика»
Б2.В.03(Пд)
Естественнонаучный (физический)
Физика
очная
4 курс, 8 семестр
зачет

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

Паспорт фонда оценочных средств

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.1 Поддерживает безопасные условия в штатном режиме жизнедеятельности
УК-8.1 Поллерживает безопасные условия в штатном режиме жизнелеятельности
Знать: основные опасности современного мира, способы создания безопасных условий жизнедеятельности в штатном режиме для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; основы сохранения и крепления здоровья, принципы оказания первой помощи. Уметь: формировать мотиващию к безопасному поведению; создавать и поддерживать безопасные условия природной среды, жизни и труда; оценивать первую помощь в повседневных ситуациях, угрожаемых здоровью и жизни человека. Владеть: формировать мотивацию к безопасные условия природной среды, жизни и труда; оценивать состояние пострадавшего и оказывать первую помощь в повседневных ситуациях, угрожаемых здоровью и жизни человека. Владеть: формировать мотивацию к безопасные условия природной среды, жизни и труда; оценивать состояние пострадавшего и оказывать первую помощь в повседневных ситуациях, угрожаемых здоровью и жизни человека. Заровью и жизни человека. Востранные и анализ дочение и начучных статей. З. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме. 4. Самостоятельный поиск научный литературы. 5. Написание аналитического обозора 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 обсспечением. 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 научноисследовательских
 мероприятиях (конкурсы,
 семинары, симпозиумы,
 конференции), подготовка
 публикации.

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10.2 Демонстрирует понимание основ финансовой грамотности и экономической культуры при принятии экономических решений в различных областях жизнедеятельности

Знать: основные экономические понятия, основные финансовые инструменты, основные этапы жизненного цикла индивида

Уметь: воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления финансами, решать типичные задачи в сфере экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида

Владеть: методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами

- 1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Физика» (по теме ВКР).
- 2. Аннотирование научных статей.
- 3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме.
- 4. Самостоятельный поиск научной литературы.
- 5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников.
- 6. Планирование эксперимента.
- 7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.
- 8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании.
- 9. Получение навыков обращения с лабораторным оборудованием, ознакомление с программным обеспечением.

10. Самостоятельное

проведение экспериментальных исследований.

- 11. Освоение технического оборудования.
- 12. Обработка и анализ результатов эксперимента.
- 13. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям.
- 14. Участие в научноисследовательских
 мероприятиях (конкурсы, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.

ПК-1 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта

ПК-1.1 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности

основные принципы выбора современного инструментария для задач профессиональной решения деятельности и критерии их оценки Уметь: организовать проводить представление результатов учебной и профессиональной деятельности использованием информационнокоммуникативных технологий Владеть: способами использования информационно-коммуникативных технологий в проектной деятельности для решения профессиональных задач

- 1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Физика» (по теме ВКР).
- 2. Аннотирование научных статей.
- 3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме.
- 4. Самостоятельный поиск научной литературы.
- 5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников.
- 6. Планирование эксперимента.
- 7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.
- 8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на используемом оборудовании.

9.	Полу	чені	ие навыков
обрац	цения	c	лабораторным
обору	довани	ем,	ознакомление с
прогр	аммны	м об	беспечением.

- 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 научноисследовательских
 мероприятиях (конкурсы,
 семинары, симпозиумы,
 конференции), подготовка
 публикации.

ПК-1.3 Демонстрирует знания принципов работы современных приборов и сложного физического оборудования и области его применения

Знать: терминологию в профессиональной области, основные физические законы в профессиональной области, основные научные направления в профессиональной области. последние достижения российских и зарубежных ученых Уметь:объяснять физические явления, профессиональной относящиеся К области; производить оценочные расчеты при решении поставленных задач Владеть: на профессиональном уровне навыками работы с измерительными приборами и научным оборудованием, компьютерными программами физических процессов, моделирования профессиональной относящихся К предметной области.

- 1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Физика» (по теме ВКР).
- 2. Аннотирование научных статей.
- 3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме.
- 4. Самостоятельный поиск научной литературы.
- 5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников.
- 6. Планирование эксперимента.
- 7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.
- 8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на

используемом оборудовании.

- 9. Получение навыков обращения с лабораторным оборудованием, ознакомление с программным обеспечением.
- 10. Самостоятельное проведение экспериментальных исследований.
- 11. Освоение технического оборудования.
- 12. Обработка и анализ результатов эксперимента.
- 13. Формулировка основных выводов по выполненным научным исследованиям.
- 14. Участие в научноисследовательских
 мероприятиях (конкурсы, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.

ПК-1.4 Проводит эксперименты (в том числе компьютерные) по известным методикам

Знать: теоретические основы и базовые представления научного исследования в выбранной области фундаментальной и экспериментальной (или) 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 метолы их расчета; основные закономерности формирования результатов эксперимента.

Уметь: проводить научные изыскания в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований; оценивать изменения в выбранной области в связи с новыми знаниями, полученными по различным исследований; тематикам выявлять ключевые проблемы исследуемой области; организовать наблюдение за физическими процессами, используя наиболее оптимальную приборную базу; оценивать и анализировать результат, полученный холе проведения эксперимента; устанавливать границы

- 1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Физика» (по теме ВКР).
- 2. Аннотирование научных статей.
- 3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме.
- 4. Самостоятельный поиск научной литературы.
- 5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников.
- 6. Планирование эксперимента.
- 7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.
- 8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и правил безопасной работы на

применимости классических или квантовых теорий для описания физических процессов.

Владеть: необходимой информацией из современных отечественных зарубежных источников в избранной области методами исследования; приближенного качественного описания физических процессов в изучаемых приборах на основе классических и квантовых законов; экспериментальными проведения научного навыками ДЛЯ избранной области исследования В физики; навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики; навыками аргументированного письменного изложения собственной точки зрения.

- 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 научноисследовательских
 мероприятиях (конкурсы, семинары, симпозиумы, конференции), подготовка публикации.

ПК-1.5 Обрабатывает, анализирует и обобщает результаты экспериментов и (или) теоретических физических исследований, составляет отчет по результатам исследований

Знать: основные современные методы расчета объекта научного исследования, использующие передовые информационные технологии; измерительные методы определения физических величин и методы их расчета; основные закономерности формирования результатов эксперимента.

Уметь: оценивать изменения в выбранной области в связи с новыми знаниями, полученными по различным тематикам исследований; оценивать и анализировать результат, полученный в ходе проведения эксперимента.

Владеть: необходимой информацией из современных отечественных 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 избранной области В физики.

- 1. Сбор, изучение и анализ научной литературы по программе подготовки «Физика» (по теме ВКР).
- 2. Аннотирование научных статей.
- 3. Ознакомление с имеющимися научными литературными источниками по исследуемой проблеме.
- 4. Самостоятельный поиск научной литературы.
- 5. Написание аналитического обзора состояния и развития основных тенденций и направлений исследований по теме ВКР на основе анализа взятых на учет источников.
- 6. Планирование эксперимента.
- 7. Формулировка конкретных научно- и технологически обоснованных условий эксперимента.
- 8. Освоение экспериментальных физических методов и методик исследований по теме ВКР, обработки и хранения получаемой информации и

	правил безопасной работы на
	используемом оборудовании.
	9. Получение навыков
	обращения с лабораторным
	оборудованием, ознакомление с
	программным обеспечением.
	10. Самостоятельное
	проведение экспериментальных
	исследований.
	11. Освоение технического
	оборудования.
	12. Обработка и анализ
	результатов эксперимента.
	13. Формулировка основных
	выводов по выполненным
	научным исследованиям.
	14. Участие в научно-
	исследовательских
	мероприятиях (конкурсы,
	семинары, симпозиумы,
	конференции), подготовка
	публикации.
,	-

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.
- Экспериментальные данные

Заключение.

Рекомендуемый объём отчета составляет <u>10</u> страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату A4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

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 научно-исследовательской работы, 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 задачи научно-исследовательской работы, 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 должна содержать не менее 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 цель и задачи научно-исследовательской работы, 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.

2.2.2 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 научно-исследовательской работы
- 2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам научно-исследовательской работы:
 - 1. В чем состояла цель работы?
 - 2. Какие приборы, оборудование, измерительные схемы использовались в работе?
 - 3. Объяснить методику проведения измерений.
 - 4. Объяснить методику проведения расчетов.
 - 5. Почему были выбраны именно данные графики, диаграммы?
 - 6. Сделать выводы по результатам экспериментальных исследований.
- 2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам научно-исследовательской работы

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

Оценка 4 («хорошо») — обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, 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, 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, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Планируемые	Крит	ерии оценивания рез	ультатов обучения,	баллы
образовательные результаты	2	3	4	5
УК-8 Способен создавать	и поддерживат	ь в повседневной	жизни и в пр	офессиональной
	-	цеятельности для	_	_
обеспечения устойчивого				
чрезвычайных ситуаций и во			1 7 1	
УК-8.1 Поддерживает безопа			изнедеятельности	
знать: основные опасности	Фрагментарн	Общие, но не	Сформированны	Сформированн
современного мира,	ые знания	структурированн	е, но	ые
способы создания		ые знания	содержащие	систематически
безопасных условий			отдельные	е знания
жизнедеятельности в			пробелы знания	
штатном режиме для			•	
сохранения природной				
среды, обеспечения				
устойчивого развития				
общества; основы				
сохранения и укрепления				
здоровья, принципы				
оказания первой помощи.				
уметь: формировать	Частично	В целом	В целом	Сформированн
мотивацию к безопасному	освоенное	успешное, но не	успешное, но	ое умение
поведению; создавать и	умение	систематически	содержащее	or ymeilic
поддерживать безопасные	J	осуществляемое	отдельные	
условия природной среды,		умение	пробелы умение	
жизни и труда; оценивать		,	1 3	
состояние пострадавшего и				
оказывать первую помощь				
в повседневных ситуациях,				
угрожаемых здоровью и				
жизни человека.				
nya yany , han aya aya aya	Фиот	Dyraway	Dyrana	Vorovvv
владеть: формировать	Фрагментарн	В целом	В целом	Успешное и
мотивацию к безопасному	ые навыки	успешное, но не	успешное, но	систематическо
поведению; создавать и		систематическое	содержащие	е применение
поддерживать безопасные условия природной среды,			отдельные пробелы	
жизни и труда; оценивать			проослы	
состояние пострадавшего и				
оказывать первую помощь				
в повседневных ситуациях,				
угрожаемых здоровью и				
угрожасмых здоровью и жизни человека.				
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях				

жизнедеятельности				
УК-10.2 Демонстрирует понимание основ финансовой грамотности и экономической культуры				
при принятии экономических				G1
знать: основные экономические понятия, основные финансовые инструменты, основные этапы жизненного цикла индивида	Фрагментарн ые знания	Общие, но не структурированн ые знания	Сформированны е, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированн ые систематически е знания
уметь: воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления финансами, решать типичные задачи в сфере экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированн ое умение
владеть: методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами	Фрагментарн ые навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическо е применение
ПК-1 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта ПК-1.1 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности знать: основные принципы Фрагментарн Общие, но не Сформированны Сформированн выбора современного ые знания структурированн е, но				
инструментария для решения задач профессиональной деятельности и критерии их оценки		ые знания	содержащие отдельные пробелы знания	систематически е знания
уметь: организовать и проводить представление результатов учебной и профессиональной деятельности с использованием	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированн ое умение

информационно- коммуникативных технологий				
владеть: способами использования информационно-коммуникативных технологий в проектной деятельности для решения профессиональных задач	Фрагментарн ые навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическо е применение
ПК-1.3 Демонстрирует зна физического оборудования и		ов работы совремиенения	менных приборо	в и сложного
Знать: терминологию в профессиональной области, основные физические законы в профессиональной области, основные направления в профессиональной области, последние достижения российских и зарубежных ученых	Фрагментарн ые знания	Общие, но не структурированн ые знания	Сформированны е, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированн ые систематически е знания
Уметь: объяснять физические явления, относящиеся к профессиональной области; производить оценочные расчеты при решении поставленных задач	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированн ое умение
Владеть: на профессиональном уровне навыками работы с измерительными приборами и научным оборудованием, компьютерными программами моделирования физических процессов, относящихся к профессиональной предметной области	Фрагментарн ые навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическо е применение
ПК-1.4 Проводит эксперимен	`	• /		,
знать: теоретические основы и базовые представления научного исследования в выбранной области фундаментальной и (или) экспериментальной	Фрагментарн ые знания	Общие, но не структурированн ые знания	Сформированны е, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированн ые систематически е знания

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.		Duarent	D	
уметь: проводить научные изыскания в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований; оценивать изменения в выбранной области в связи с новыми знаниями, полученными по различным тематикам исследований; выявлять ключевые проблемы исследуемой области; организовать наблюдение за физическими процессами, используя наиболее оптимальную приборную базу; оценивать и анализировать результат, полученный в ходе проведения эксперимента; устанавливать границы применимости классических или квантовых теорий для описания физических процессов.	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированн ое умение
владеть: необходимой информацией из современных отечественных и зарубежных источников в избранной области исследования; методами	Фрагментарн ые навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическо е применение

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.		

ПК-1.5 Обрабатывает, анализирует и обобщает результаты экспериментов и (или) теоретических физических исследований, составляет отчет по результатам исследований

теоретических физических ис	спедовании, со	зтавляет отчет по р	езультатам исслед	овании
Знать: основные	Фрагментарн	Общие, но не	Сформированны	Сформированн
современные методы	ые знания	структурированн	е, но	ые
расчета объекта научного		ые знания	содержащие	систематически
исследования,			отдельные	е знания
использующие передовые			пробелы знания	
информационные				
технологии; измерительные				
методы определения				
физических величин и				
методы их расчета;				
основные закономерности				
формирования результатов				
эксперимента.				
Уметь: оценивать	Частично	В целом	В целом	Сформированн
изменения в выбранной	освоенное	успешное, но не	успешное, но	ое умение
области в связи с новыми	умение	систематически	содержащее	
знаниями, полученными по		осуществляемое	отдельные	
различным тематикам		умение	пробелы умение	
исследований; оценивать и				
анализировать результат,				
полученный в ходе				
проведения эксперимента.				
Владеть: необходимой	Фрагментарн	В целом	В целом	Успешное и
информацией из	ые навыки	успешное, но не	успешное, но	систематическо
современных		систематическое	содержащие	е применение
отечественных и			отдельные	
зарубежных источников в			пробелы	
избранной области				
исследования; методами				
приближенного				
качественного описания				

3.2 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_{I} оценка, полученная в отзыве;

 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.

ФОС обсужден на заседании кафедры физики

Протокол № <u>2</u> от «<u>20</u>» <u>сентября</u> 2021 г.