

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»

### 1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» Б2.В.01(У) входит в блок 2 (Практики), вариативная часть.

### 2. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы

### 3. Содержание дисциплины:

Целью учебной практики является закрепление, углубление и систематизация знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин профессионального цикла, развитие способности соотнести понятийный аппарат изученных дисциплин с реальными фактами и явлениями профессиональной деятельности для решения практических задач (разработки дидактических материалов).

Задачи учебной практики:

- 1) Ознакомить обучающегося с функциями учителя физики.
- 2) Способствовать формированию интереса к педагогической профессии.
- 3) Способствовать овладению группами действий по разработке дидактических материалов школьного курса физики.
- 4) Способствовать овладению рациональными способами поиска, отбора и использования информации, ориентировки в выпускаемой специальной литературе, отдельными приемами обобщения передового опыта.
- 5) Способствовать формированию готовности к педагогической практике.

### 4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

ПК-1- способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин

ПК-2 способностью проводить научные исследования 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-8 способностью понимать и применять на практике методы управления в сфере природопользования

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать** способы применения теоретических и практических основ гуманитарных, социальных и экономических наук для постановки и решения исследовательских задач в области образования.

- ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ; проявлять настойчивость в достижении поставленных целей и задач; определять методы их решения; разрабатывать алгоритм действий.

**Уметь**

- применять теоретические и практические знания гуманитарных, социальных и экономических для постановки и решения исследовательских задач в области образования.

- организовывать научные исследования в малых коллективах исполнителей; самостоятельно и в составе научно производственного (или школьного) коллектива решать конкретные задачи профессиональной деятельности, устанавливать и поддерживать отношения в коллективе.

**Владеть**

- приемами решения исследовательских задач в ходе постановки и решения исследовательских задач в области образования (по профилю профессиональной подготовки).

- навыками совершенствования и развития своего потенциала, повышения профессионального уровня.

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** доцент, к.т.н., Силаев И.В.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### «Научно исследовательская работа»

#### 1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Научно исследовательская работа» Б2.В.02(Н) входит в блок 2 (Практики), вариативная часть.

**2. Объем дисциплины:** 8 зачетные единицы

#### 3. Содержание дисциплины:

**Целями преддипломной практики являются:**

Цель научно-исследовательской работы в семестре – подготовить студента к самостоятельной научно-исследовательской работе и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива. Для эффективного достижения целей научно-исследовательской работы в семестре в качестве основных задач определены:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в ходе обучения; - приобретение обучающимися практических навыков и умений, универсальных и профессиональных компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности;

- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований;

- сбор информации для выполнения квалификационной работы; - формирование у обучающихся способности работать самостоятельно и в составе команды, готовности к сотрудничеству, принятию решений, способности к профессиональной и социальной адаптации.

#### 4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

ПК-3 готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований

ПК-4 способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин

ПК-6 способностью понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** -Методы и средства планирования и организации исследований и разработок.

-Современные программные продукты для решения задач профессиональной деятельности

- Особенности научного и научнопублицистического стиля. Требования к оформлению проектных и исследовательских работ.

**Уметь:** -Рационально планировать свою деятельность, Формулировать задачи для достижения поставленной цели.

-Использовать современные информационные технологии при проведении научных исследований.

- Анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок. Планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские и производственно-технические работы по теме магистерской диссертации с применением современной аппаратуры, оборудования и компьютерных технологий.

**Владеть:** -Методами библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

- Навыками работы на современной аппаратуре и современными программными средствами.

- Методами оформления результатов проделанной работы в соответствии с требованиями ГОСТа и других нормативных документов с привлечением современных средств редактирования текстов.

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** доцент, канд.техн.наук, Босиков И. И.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

#### 1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» Б2.В.03(П) входит в блок 2 (Практики), вариативная часть.

#### 2. Объем дисциплины: 6 зачетные единицы

#### 3. Содержание дисциплины:

Производственная практика направлена на закрепление и углубление теоретических знаний студентов, полученных при обучении, приобретение и развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы в экспериментальных и теоретических лабораториях вузов, исследовательских институтов и центров, на научных семинарах. Производственная практика предназначена для ознакомления студентов с реальным технологическим процессом и закрепления теоретических знаний, полученных в ходе обучения. В процессе прохождения практики студент должен приобрести опыт сбора и обработки практического материала, продемонстрировать способность критически оценить теоретические положения и результаты проведенных физических экспериментов. Производственная практика должна обеспечить преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала, комплексный подход к предмету изучения.

**Целью** учебной практики является ознакомление студентов с особенностями их будущей профессии, а также получение студентами навыков самоорганизации и самообразования для личностного и профессионального роста молодого исследователя- физика. В процессе прохождения практики студенты знакомятся с научными проблемами, решаемыми на кафедрах факультета, получают общее представление о научно-исследовательских институтах региона, их организационной структуре и взаимосвязях.

#### 4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-8 способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности

ПК-6 способностью понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований

ПК-9 способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** методы и средства планирования и организации научных исследований и опытно-конструкторских разработок; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.

**Уметь:** эксплуатировать современную физическую аппаратуру и оборудование; применять методы анализа научнотехнической информации; творчески и критически осмысливать физическую информацию для решения научно-исследовательских задач в сфере профессиональной деятельности.

**Владеть:** навыками работы с современной аппаратурой; навыками обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации.- приемами решения исследовательских задач в ходе постановки и решения исследовательских задач в области образования (по профилю профессиональной подготовки).

- навыками совершенствования и развития своего потенциала, повышения профессионального уровня.

#### 5. Форма контроля: зачет.

#### 6. Разработчик: доцент, к.ф.-м.н., Еремина А.Ф.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### «Преддипломная практика»

#### 1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Преддипломная практика» Б2.В.04(П) входит в блок 2 (Практики), вариативная часть.

**2. Объем дисциплины:** 8 зачетные единицы

#### 3. Содержание дисциплины:

**Целями преддипломной практики являются:**

- получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы;
- развитие профессиональных умений и практических навыков и компетенций научного поиска и формулировки исследовательских и технологических задач, методов их решения;
- рассмотрение возможностей внедрения результатов, полученных во время преддипломной практики.

**Задачами преддипломной практики являются:**

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения и производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- сбор, анализ и систематизация необходимых материалов для подготовки научного обзора современного состояния исследований по теме выпускной квалификационной работы с целью обоснования актуальности темы, детализации задания, определения целей выпускной квалификационной работы, задач и способов их достижения, а также ожидаемого результата выпускной квалификационной работы;
- подготовка и успешное выполнение выпускной квалификационной работы;
- получение консультаций специалистов по выбранному направлению;
- овладение профессионально-практическими умениями, производственными навыками;

#### 4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-7 способностью использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка

ПК-5 способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований

ПК-7 способностью участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** -теоретические и методологические основы физики и способы их использования при решении конкретных задач в процессе организации педагогической деятельности.

-способы применения теоретических и практических основ гуманитарных, социальных и экономических наук для постановки и решения исследовательских задач в области образования.

**Уметь:** - анализировать и применять полученные теоретические знания основ физики, определять необходимость привлечения дополнительных знаний из базовых разделов физики для решения профессиональных задач.

- ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ; проявлять настойчивость в достижении поставленных целей и задач; определять методы их решения; разрабатывать алгоритм действий.

**Владеть:** - основной терминологией и понятийным аппаратом; навыками использования теоретических основ базовых разделов физики в процессе проектирования и организации педагогической деятельности.

- навыками совершенствования и развития своего потенциала, повышения профессионального уровня.

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** доцент, к.т.н., Силаев И.В.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ** **«Подготовка и сдача государственного экзамена»**

### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Подготовка и сдача государственного экзамена» БЗ.Б.01(Г) входит в блок 2 (ГИА), вариативная часть.

**2. Объем дисциплины:** 3 зачетные единицы

### **3. Содержание дисциплины:**

**Целями преддипломной практики являются:**

Программа государственного экзамена по направлению 03.03.02 Физика составлена на основе требований ФГОС ВО и «Положения о проведении государственной итоговой аттестации студентов СОГУ».

Целью государственного экзамена является определение уровня сформированности компетенций, имеющих определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников по направлению 03.03.02 Физика.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

На государственный экзамен вынесены следующие компетенции: способностью использовать основы философских знаний для формирования

мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)

способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке) (ОПК-1); способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2);

способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3);

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-4);

способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией (ОПК-5);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением деятельности знание информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);

способностью использовать в своей профессиональной иностранного языка (ОПК-7);  
способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности (ОПК-8);

способностью получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей (ОПК-9)

научно-исследовательская деятельность: способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1);  
способностью проводить научные исследования 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-2);

научно-инновационная деятельность: готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований (ПК-3);

способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (ПК-4);

способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований (ПК-5);

организационно-управленческая деятельность: способностью понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований (ПК-6);

способностью участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме (ПК-7);

способностью понимать и применять на практике методы управления в сфере природопользования (ПК-8);

педагогическая и просветительская деятельность:

способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами (ПК-9).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** -теоретические и методологические основы физики и способы их использования при решении конкретных задач в процессе организации педагогической деятельности.

-способы применения теоретических и практических основ гуманитарных, социальных и экономических наук для постановки и решения исследовательских задач в области образования.

**Уметь:** - анализировать и применять полученные теоретические знания основ физики, определять необходимость привлечения дополнительных знаний из базовых разделов физики для решения профессиональных задач.

- ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ; проявлять настойчивость в достижении поставленных целей и задач; определять методы их решения; разрабатывать алгоритм действий.

**Владеть:** - основной терминологией и понятийным аппаратом; навыками использования теоретических основ базовых разделов физики в процессе проектирования и организации педагогической деятельности.

- навыками совершенствования и развития своего потенциала, повышения профессионального уровня.

**5. Форма контроля:** экзамен

**6. Разработчик:** д.ф.-м.н., профессор, зав. кафедрой физики конденсированного состояния Магкоев Т.Т.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

«Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты»

### 1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Подготовка и сдача государственного экзамена» Б3.Б.02(Д) входит в блок 2 (ГИА), вариативная часть.

### 2. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы

### 3. Содержание дисциплины:

Дисциплина «Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» выпускников по направлению подготовки 03.03.02 Физика, профиль подготовки «Физика конденсированных сред» определяет цель, задачи, структуру, содержание, порядок государственной итоговой аттестации, требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, защиты выпускных квалификационных работ.

В процессе «Защиты ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» необходимо установить соответствие результатов образования выпускника (знаний и умений) основной образовательной программе, выявить и оценить уровень сформированности компетенций у выпускника для решения профессиональных задач, готовность к основным видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность;
- научно-инновационная деятельность;
- организационно-управленческая деятельность;
- педагогическая и просветительская деятельность.

### **Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):**

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

### **Общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

- способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке) (ОПК-1);
- способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2);
- способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3);
- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-4);

способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией (ОПК-5);

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);

способностью использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка (ОПК-7); способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности (ОПК-8);

способностью получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей (ОПК-9);

профессиональными компетенциями (ПК):

научно-исследовательская деятельность: способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1);

способностью проводить научные исследования 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-2);

научно-инновационная деятельность: готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований (ПК-3);

способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (ПК-4);

способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований (ПК-5);

организационно-управленческая деятельность: способностью понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований (ПК-6);

способностью участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме (ПК-7);

способностью понимать и применять на практике методы управления в сфере природопользования (ПК-8);

педагогическая и просветительская деятельность: способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами (ПК-9).

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** -теоретические и методологические основы физики и способы их использования при решении конкретных задач в процессе организации педагогической деятельности.

-способы применения теоретических и практических основ гуманитарных, социальных и экономических наук для постановки и решения исследовательских задач в области образования.

**Уметь:** - анализировать и применять полученные теоретические знания основ физики, определять необходимость привлечения дополнительных знаний из базовых разделов физики для решения профессиональных задач.

- ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ; проявлять настойчивость в достижении поставленных целей и задач; определять методы их решения; разрабатывать алгоритм действий.

**Владеть:** - основной терминологией и понятийным аппаратом; навыками использования теоретических основ базовых разделов физики в процессе проектирования и организации педагогической деятельности.

- навыками совершенствования и развития своего потенциала, повышения профессионального уровня.

#### **5. Форма контроля:**

**6. Разработчик:** д.ф.-м.н., профессор, зав. кафедрой физики конденсированного состояния Магкоев Т.Т.