

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ОПОП  
профессор А.И. Потапов

«16» февраля 2018 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной деятельности  
профессор А.И. Господариков

«16» февраля 2018 г.



**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ  
ПРАКТИК И ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ  
АТТЕСТАЦИИ**

<b>Уровень высшего образования:</b>	Подготовка кадров высшей квалификации
<b>Направление подготовки:</b>	12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии
<b>Направленность (профиль):</b>	Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий
<b>Научная специальность:</b>	05.11.13 Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий
<b>Квалификация выпускника:</b>	Исследователь. Преподаватель-исследователь
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Составитель:</b>	профессор А.И. Потапов
<b>Год приёма:</b>	2015, 2016, 2017, 2018

Санкт-Петербург  
2018

## Оглавление

Аннотация рабочей программы практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - Научно-исследовательская практика».....	3
Аннотация рабочей программы практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - Педагогическая практика».....	4
Аннотация рабочей программы научные исследования « Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» .....	5
Аннотация рабочей программы научные исследования « Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» .....	6
Аннотация рабочей программы Государственная итоговая аттестация «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» .....	8
Аннотация рабочей программы Государственная итоговая аттестация « Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)».....	9

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**  
**«ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И**  
**ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ - НАУЧНО-**  
**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА»**

**Уровень высшего образования:** аспирантура.

**Направление подготовки:** 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии.

**Направленность (профиль):** Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

**Присваиваемая квалификация:** Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (уровень аспирантура), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 867 от 30 июля 2014 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 12.06.01 «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии» и направленности «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - Научно-исследовательская практика» относится к базовой части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (уровень аспирантура) и направленности «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий» и изучается в 3 семестре.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*Общепрофессиональные компетенции (ОПК):*

способностью идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований (ОПК-1);

способностью предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований (ОПК-2);

владением методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере (ОПК-3);

способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-4);

способностью оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования (ОПК-5);

способностью подготавливать научно-технические отчеты и публикации по результатам выполненных исследований (ОПК-6);

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-7).

**Объем дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 36 ак. часа.

**Виды занятий:**

Учебным планом предусмотрены: самостоятельная работа.

**Вид промежуточной аттестации** - дифференцированный зачет.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**  
**«ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И**  
**ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ -**  
**ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА»**

**Уровень высшего образования:** аспирантура.

**Направление подготовки:** 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии.

**Направленность (профиль):** Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

**Присваиваемая квалификация:** Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (уровень аспирантура), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 867 от 30 июля 2014 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 12.06.01 «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии» и направленности «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - Педагогическая практика» относится к базовой части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (уровень аспирантура) и направленности «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий» и изучается в 5, 6, 7 семестрах.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*Профессиональные компетенции (ПК):*

способность к изучению закономерностей физических процессов и закономерностей, протекающих в преобразователях и приборах контроля природной среды, веществ, материалов и изделий (ПК-1);

способность к изучению и оптимизация преобразователей и функциональной схемы приборов (ПК-2);

способность к обоснованию и оптимизации параметров и режимов работы приборов (ПК-3);

способность к обоснованию и выбору конструктивных и схемных решений приборов и преобразователей во взаимосвязи с свойствами и конструктивными особенностями контролируемых материалов и изделий (ПК-4);

способность к принятию решений для повышения долговечности и надежности преобразователей и приборов контроля (ПК-5);

способность к совершенствованию технологических процессов с целью обеспечения высокого качества приборов на стадии проектирования, изготовления и эксплуатации с учетом специфики работы для конкретных видов материалов и изделий (ПК-6);

способность к разработке научных основ создания методов и средств неразрушающего контроля материалов, изделий и окружающей среды (ПК-7);

способность осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам бакалавров и магистров в области приборов и методов контроля качества природной среды, веществ, материалов и изделий (ПК-8).

**Объем дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 ак. часа.

**Виды занятий:**

Учебным планом предусмотрены: самостоятельная работа.  
**Вид промежуточной аттестации** - дифференцированный зачет.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**  
**« ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**  
**(ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА**  
**НАУК»**

**Уровень высшего образования:** аспирантура.

**Направление подготовки:** 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии.

**Направленность (профиль):** Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

**Присваиваемая квалификация:** Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (уровень аспирантура), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 867 от 30 июля 2014 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 12.06.01 «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии» и направленности «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» относится к базовой части Блока 3 «Научные исследования» основной профессиональной образовательной программы по направлению 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (уровень аспирантура) и направленности «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий» и изучается в 1, 2, 3, 4, 5, 6 семестрах.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*Общепрофессиональные компетенции (ОПК):*

способностью идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований (ОПК-1);

способностью предлагать пути решения, выбирать методiku и средства проведения научных исследований (ОПК-2);

владением методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере (ОПК-3);

способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-4);

способностью оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования (ОПК-5);

способностью подготавливать научно-технические отчеты и публикации по результатам выполненных исследований (ОПК-6);

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-7).

*Профессиональные компетенции (ПК):*

способность к изучению закономерностей физических процессов и закономерностей, протекающих в преобразователях и приборах контроля природной среды, веществ,

материалов и изделий (ПК-1);

- способность к изучению и оптимизация преобразователей и функциональной схемы приборов (ПК-2);

- способность к обоснованию и оптимизации параметров и режимов работы приборов (ПК-3);

- способность к обоснованию и выбору конструктивных и схемных решений приборов и преобразователей во взаимосвязи с свойствами и конструктивными особенностями контролируемых материалов и изделий (ПК-4)..

**Объем дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 181 зачетных единицы, 6516 ак. часа.

**Виды занятий:**

Учебным планом предусмотрены: самостоятельная работа.

**Вид промежуточной аттестации** - дифференцированный зачет.

## **АННОТАЦИЯ**

### **РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ « ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК»**

**Уровень высшего образования:** аспирантура.

**Направление подготовки:** 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии.

**Направленность (профиль):** Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

**Присваиваемая квалификация:** Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (уровень аспирантура), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 867 от 30 июля 2014 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 12.06.01 «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии» и направленности «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» относится к базовой части Блока 3 «Научные исследования» основной профессиональной образовательной программы по направлению 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (уровень аспирантура) и направленности «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий» и изучается в 8 семестре.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*Универсальные компетенции (УК):*

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации

на государственном и иностранном языках (УК-4);

способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

*Общепрофессиональные компетенции (ОПК):*

способностью идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований (ОПК-1);

способностью предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований (ОПК-2);

владением методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере (ОПК-3);

способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-4);

способностью оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования (ОПК-5);

способностью подготавливать научно-технические отчеты и публикации по результатам выполненных исследований (ОПК-6);

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-7).

*Профессиональные компетенции (ПК):*

- способность к изучению закономерностей физических процессов и закономерностей, протекающих в преобразователях и приборах контроля природной среды, веществ, материалов и изделий (ПК-1);

- способность к изучению и оптимизации преобразователей и функциональной схемы приборов (ПК-2);

- способность к обоснованию и оптимизации параметров и режимов работы приборов (ПК-3);

- способность к обоснованию и выбору конструктивных и схемных решений приборов и преобразователей во взаимосвязи с свойствами и конструктивными особенностями контролируемых материалов и изделий (ПК-4);

- способность к принятию решений для повышения долговечности и надежности преобразователей и приборов контроля (ПК-5);

- способность к совершенствованию технологических процессов с целью обеспечения высокого качества приборов на стадии проектирования, изготовления и эксплуатации с учетом специфики работы для конкретных видов материалов и изделий (ПК-6);

- способность к разработке научных основ создания методов и средств неразрушающего контроля материалов, изделий и окружающей среды (ПК-7);

- способность осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам бакалавров и магистров в области приборов и методов контроля качества природной среды, веществ, материалов и изделий (ПК-8).

**Объем дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 540 зачетных единицы, 15 ак. часа.

**Виды занятий:**

Учебным планом предусмотрены: самостоятельная работа.

**Вид промежуточной аттестации** - дифференцированный зачет.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ**  
**АТТЕСТАЦИЯ «ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА»**

**Уровень высшего образования:** аспирантура.

**Направление подготовки:** 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии.

**Направленность (профиль):** Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

**Присваиваемая квалификация:** Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (уровень аспирантура), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 867 от 30 июля 2014 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 12.06.01 «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии» и направленности «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» относится к базовой части Блока 4 «Государственная итоговая аттестация» основной профессиональной образовательной программы по направлению 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (уровень аспирантура) и направленности «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий» и изучается в 8 семестре.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*Универсальные компетенции (УК):*

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

*Общепрофессиональные компетенции (ОПК):*

способностью идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований (ОПК-1);

способностью предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований (ОПК-2);

владением методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере (ОПК-3);

способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-4);

способностью оценивать научную значимость и перспективы прикладного

использования результатов исследования (ОПК-5);

способностью подготавливать научно-технические отчеты и публикации по результатам выполненных исследований (ОПК-6);

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-7).

*Профессиональные компетенции (ПК):*

- способность к изучению закономерностей физических процессов и закономерностей, протекающих в преобразователях и приборах контроля природной среды, веществ, материалов и изделий (ПК-1);

- способность к изучению и оптимизация преобразователей и функциональной схемы приборов (ПК-2);

- способность к обоснованию и оптимизации параметров и режимов работы приборов (ПК-3);

- способность к обоснованию и выбору конструктивных и схемных решений приборов и преобразователей во взаимосвязи с свойствами и конструктивными особенностями контролируемых материалов и изделий (ПК-4);

- способность к принятию решений для повышения долговечности и надежности преобразователей и приборов контроля (ПК-5);

- способность к совершенствованию технологических процессов с целью обеспечения высокого качества приборов на стадии проектирования, изготовления и эксплуатации с учетом специфики работы для конкретных видов материалов и изделий (ПК-6);

- способность к разработке научных основ создания методов и средств неразрушающего контроля материалов, изделий и окружающей среды (ПК-7);

- способность осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам бакалавров и магистров в области приборов и методов контроля качества природной среды, веществ, материалов и изделий (ПК-8).

**Объем дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ак. часа.

**Виды занятий:**

Учебным планом предусмотрены: самостоятельная работа.

**Вид промежуточной аттестации** – экзамен.

## **АННОТАЦИЯ**

### **РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ « ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)»**

**Уровень высшего образования:** аспирантура.

**Направление подготовки:** 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии.

**Направленность (профиль):** Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

**Присваиваемая квалификация:** Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (уровень аспирантура), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 867 от 30 июля 2014 г.;

- на основании учебного плана подготовки по направлению 12.06.01 «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии» и направленности «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)» относится к базовой части Блока 4 «Государственная итоговая аттестация» основной профессиональной образовательной программы по направлению 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (уровень аспирантура) и направленности «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий» и изучается в 8 семестре.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*Универсальные компетенции (УК):*

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

*Общепрофессиональные компетенции (ОПК):*

способностью идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований (ОПК-1);

способностью предлагать пути решения, выбирать методiku и средства проведения научных исследований (ОПК-2);

владением методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере (ОПК-3);

способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-4);

способностью оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования (ОПК-5);

способностью подготавливать научно-технические отчеты и публикации по результатам выполненных исследований (ОПК-6);

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-7).

*Профессиональные компетенции (ПК):*

- способность к изучению закономерностей физических процессов и закономерностей, протекающих в преобразователях и приборах контроля природной среды, веществ, материалов и изделий (ПК-1);

- способность к изучению и оптимизация преобразователей и функциональной схемы приборов (ПК-2);

- способность к обоснованию и оптимизации параметров и режимов работы приборов (ПК-3);

- способность к обоснованию и выбору конструктивных и схемных решений приборов и преобразователей во взаимосвязи с свойствами и конструктивными особенностями контролируемых материалов и изделий (ПК-4);

- способность к принятию решений для повышения долговечности и надежности

преобразователей и приборов контроля (ПК-5);

- способность к совершенствованию технологических процессов с целью обеспечения высокого качества приборов на стадии проектирования, изготовления и эксплуатации с учетом специфики работы для конкретных видов материалов и изделий (ПК-6);

- способность к разработке научных основ создания методов и средств неразрушающего контроля материалов, изделий и окружающей среды (ПК-7);

- способность осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам бакалавров и магистров в области приборов и методов контроля качества природной среды, веществ, материалов и изделий (ПК-8).

**Объем дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 ак. часа.

**Виды занятий:**

Учебным планом предусмотрены: самостоятельная работа.