

**Аннотации рабочих программ практик и НИР  
направление 03.03.02 Физика  
направленность Фундаментальная физика**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б2.В.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и  
навыков**

<b>Цели освоения дисциплины</b>	<p>Цель практики по получению первичных профессиональных умений и навыков - закрепление теоретических знаний, полученных студентами в предыдущий период обучения, ознакомление с реальным технологическим процессом, овладение комплексом практических методов и навыков.</p> <p>Овладение и получение студентом первоначального профессионального опыта, проверка готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности.</p> <p>Основными целями практики являются: закрепление, расширение и систематизация знаний, полученных при изучении специальных дисциплин.</p> <p>Задачи практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <p>изучение приборов и оборудования лаборатории экспериментальной физики с проведением лабораторных работ;</p> <p>получение навыков практической работы;</p> <p>овладение методами исследования в научной лаборатории;</p> <p>сбор и обработка материалов по методам исследования.;</p> <p>обобщение и закрепление теоретических знаний;</p> <p>овладение методами аналитической и самостоятельной научно-исследовательской работы.</p>
<b>Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы</b>	<p>Блок 2. Практики. «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» реализуется «Вариативная часть»Б2.В.01(У)</p>
<b>Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (ОПК-1);</li> <li>- способностью к активной социальной мобильности, организации научно-исследовательских и инновационных работ (ОПК-3)</li> <li>- способностью получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей (ОПК-9);</li> <li>- способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1);</li> <li>- 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)</li> </ul>
<b>Знания, умения,</b>	<b>Знать:</b>

<p><b>навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</b></p>	<p>- положение и инструкцию по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации;</p> <p>- правила эксплуатации исследовательских установок, измерительных приборов</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- проводить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информацией по теме практики;</p> <p>- способность собирать, обрабатывать и интерпретировать необходимые данные по теме практики;</p> <p>- способность представлять результаты своей работы в форме отчета по практике, презентации.</p> <p>- анализировать информацию различных источников с разных точек зрения, структурировать, оценивать, представлять в доступном для других виде;</p> <p>- приобретать новые знания, используя современные информационные и коммуникационные технологии;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- методологией экспериментальных исследований в области физики конденсированного состояния;</p> <p>- методами обработки экспериментальных данных;</p> <p>- правилами работы в лаборатории и методами организации безопасной работы в лабораториях учебного и научного назначения.</p> <p>- правилами выполнения и оформления расчетных и графических работ.</p>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктаж по технике безопасности.</li> <li>2. Ознакомительные лекции с демонстрацией оборудования.</li> <li>3. Самостоятельная работа студентов (калибровка, обработка пробных измерений и интерпретация).</li> <li>4. Ознакомительные лекции с демонстрацией работы оборудования, практические занятия с целью ознакомления студентов с основными направлениями работ.</li> <li>5. Коллективная работа студентов по изучению конструктивных особенностей и принципа работы оборудования лаборатории.</li> <li>6. Индивидуальное выполнение студентами исследовательских и учебных задач. Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателей.</li> <li>7. Обработка и интерпретация студентами данных наблюдений.</li> <li>8. Самостоятельная работа студентов по подготовке отчета.</li> </ol>
<p><b>Виды учебной работы</b></p>	<p>Лекции, самостоятельная работа.</p>
<p><b>Формы текущего контроля успеваемости бакалавров</b></p>	<p>Отчет</p>
<p><b>Форма промежуточной аттестации</b></p>	<p>4семестр (очное)/6 (озо) зачет</p>

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа**

<p><b>Цели освоения дисциплины</b></p>	<p>Целью научно-исследовательской работы является: -освоение методологии научного творчества, получение навыков</p>
--	---

	<p>проведения научных исследований;</p> <p>-получение новых результатов, имеющих важное значение для теории и практики в данной предметной области;</p> <p>-освоение теоретических и экспериментальных методов исследования объектов (процессов, эффектов, явлений, конструкций, проектов).          Задачами научно-исследовательской работы являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование у бакалавров интереса к научной работе, обучение методике и способам самостоятельного решения научно-исследовательских задач, навыкам работы в научных коллективах;</li> <li>• организация обучения бакалавров теории и практики проведения научных исследований;</li> <li>• развитие у бакалавров творческого мышления и самостоятельности, углубление и закрепление полученных при обучении теоретических и практических знаний;</li> </ul>
<b>Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы</b>	Практика реализуется: Блок 2.Практики. Научно-исследовательская работа Б2.В.02(Н) «Вариативная часть»
<b>Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины</b>	<p>способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (ОПК-1);</p> <p>- способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1);</p> <p>- 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)</p>
<b>Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</b>	<p>В результате выполнения научно-исследовательской работы, обучающийся должен:</p> <p><b>иметь представление:</b>          об объектах, предмете и методах исследования; о подходах к решению исследовательских задач;</p> <p><b>Знать и уметь использовать:</b>          источники научной информации по теме исследования (монографии, периодическая литература, патенты, диссертации, отчеты по НИР, базы данных, в т.ч. в Internet); теоретические предпосылки научных исследований; современные методы теоретического и экспериментального исследования; нормативные документы по оформлению научно-исследовательских работ.</p> <p><b>Владеть опытом:</b>          научно-исследовательской работы; формулировки цели и задач исследования; библиографической работы, с привлечением современных информационных технологий; критического анализа научной информации; оценки актуальности, научной новизны и практической значимости исследовательской работы; планирования эксперимента: выбора необходимых методов исследования, модификации существующих и разработки новых методов, необходимых для получения конкретных результатов; проведения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современных методов и технологий.</p>

<b>Содержание дисциплины</b>	1. Составление библиографии по теме выпускной квалификационной работы. Сбор материала по теме научного исследования. 2. Организация и проведение исследования по проблеме, сбор эмпирических данных и их интерпретация. 3. Обработка результатов физического эксперимента. Подготовка научной статьи по проблеме исследования. 4. Выступление на научном семинаре или конференции по проблеме исследования
<b>Виды учебной работы</b>	Лекции, самостоятельная работа.
<b>Формы текущего контроля успеваемости</b>	Отчет
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	6 семестр (очное)/ 8 семестр (озо) зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б2.В.03(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности**

<b>Цели освоения дисциплины</b>	Приобретение студентами компетенций необходимых для успешного освоения основной образовательной программы. Обучение методикам и средствам решения конкретных задач профессиональной деятельности при преподавании и выполнении исследовательской работы. Ознакомление с методами организации эффективной научно-исследовательской и педагогической работы.
<b>Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы</b>	Блок 2. Практики. <b>Педагогическая практика Б2.В.03(П)</b> «Вариативная часть»
<b>Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины</b>	- способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (ОПК-1); - способностью к активной социальной мобильности, организации научно-исследовательских и инновационных работ (ОПК-3) - 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) способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами (ПК-9).
<b>Знания, умения, навыки, получаемые в результате</b>	<b>Знать:</b> методику подготовки и проведения разнообразных форм проведения занятий; методику анализа учебных занятий; <b>Уметь:</b>

<b>освоения дисциплины</b>	представления о современных образовательных информационных технологиях; -прививать навыки самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научно-педагогической деятельности обучающихся. <b>Владеть:</b> навыками самостоятельной научно-педагогической деятельности в профессиональной области
<b>Содержание дисциплины</b>	1. Содержание практики требованиями ФГОС ВО с учетом интересов и возможностей выпускающей кафедры. Программа Педагогическая практика (ПП) для каждого студента конкретизируется и дополняется в зависимости от специфики и характера выполняемой работы и отражается в индивидуальном плане студента. 2. ПП включает в себя проведение следующих работ: - ознакомление со структурой образовательного процесса в высшем образовательном учреждении и правилами ведения преподавателем отчетной документации; - ознакомление с программой и содержанием читаемых курсов; - ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий; - самостоятельную подготовку планов и конспектов занятий по учебным дисциплинам; - подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями занятий; - разработку содержания учебного материала на современном учебно-методическом уровне; - методически правильное проведение различных видов учебных занятий (практические и лабораторные занятия); - осуществление анализа проведенных занятий. 4. Конкретное содержание ПП планируется руководителем педагогической практики. - изучение принципов организации учебного процесса по дисциплине, знакомство с образовательным стандартом, учебной программой и учебным планом по преподаваемой дисциплине; изучение познавательной деятельности; анализ форм и методов обучения; анализ уроков ведущего преподавателя; изучение дидактических материалов, наглядных пособий, возможности использования информационных технологий в процессе - проведение занятий и их анализ и обсуждение.
<b>Виды учебной работы</b>	Лекции, самостоятельная работа.
<b>Формы текущего контроля успеваемости</b>	Отчет
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	7 семестр (очное)/ 9 семестр (озо) зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика**

<b>Цели освоения дисциплины</b>	Целями преддипломной практики являются: - сбор, анализ и систематизация необходимых материалов для
---------------------------------	---

	<p>подготовки научного обзора современного состояния исследований по теме работы, подготовка и выполнение выпускной квалификационной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие профессиональных умений и практических навыков и компетенций научного поиска и формулировки исследовательских образовательных задач, методов их решения;</li> <li>- получение консультаций специалистов по выбранному направлению;</li> <li>- рассмотрение возможностей внедрения результатов, полученных во время преддипломной практики.</li> </ul> <p>Задачами преддипломной практики являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения и производственной практики;</li> <li>- усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;</li> <li>- овладение профессионально-практическими умениями, производственными навыками;</li> <li>- сбор фактического материала по проблеме;</li> <li>- математическая обработка результатов исследований.</li> </ul> <p>Преддипломная практика проводится для закрепления и расширения теоретических знаний студентов, получения выпускником профессионального опыта, приобретения более глубоких практических навыков по профилю будущей работы.</p> <p>Успешное прохождение преддипломной практики способствует выполнению выпускной квалификационной работы, а также получению навыков, необходимых в профессиональной деятельности.</p>
<p><b>Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы</b></p>	<p>Практика реализуется: Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР). <b>Б2.В.05(П)</b> «Вариативная часть»</p>
<p><b>Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к активной социальной мобильности, организации - способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (ОПК-1);</li> <li>- способностью к активной социальной мобильности, организации научно-исследовательских и инновационных работ (ОПК-3)</li> <li>- способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1);</li> <li>- 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) способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами (ПК-9).</li> </ul>
<p><b>Знания, умения, навыки, получаемые в результате</b></p>	<p>Студенты, выходящие на преддипломную практику, должны обладать необходимыми для прохождения практики знаниями, умениями и готовностями, приобретенными при изучении базовых курсов ОПОП:</p>

<b>Освоения дисциплины</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь навыки уверенной работы с компьютером;</li> <li>- уметь проводить физические измерения;</li> <li>- уметь применить на практике методы математической обработки результатов эксперимента;</li> <li>- уметь использовать программные средства и навыки работы в компьютерных сетях;</li> <li>- уметь использовать ресурсы Интернет.</li> </ul> <p>Прохождение преддипломной практики необходимо для выполнения выпускной квалификационной работы.</p>
<b>Содержание дисциплины</b>	<p>Непосредственное организационное и учебно-методическое руководство преддипломной практикой осуществляет выпускающая кафедра.</p> <p>Руководитель выпускной квалификационной работы является руководителем преддипломной практики. Общее руководство преддипломной практикой осуществляет ответственный за производственную практику в учебном заведении. В случае если студент проходит практику вне университета, организацию и руководство преддипломной практикой осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации-базы практики. Перед началом практики проводится общее собрание студентов, на котором разъясняются цели, содержание, объем работ, правила прохождения преддипломной практики, сроки написания и защиты отчета. Срок проведения практики устанавливается в соответствии с учебным планом.</p> <p>Индивидуальное задание на преддипломную практику выдается в рамках темы выпускной квалификационной работы.</p> <p>Руководитель преддипломной практики должен утвердить индивидуальный план работы;</p> <p>консультировать по вопросам практики и составления отчетов о проделанной работе;</p> <p>проверять качество работы и контролировать выполнение индивидуальных планов; помогать в подборе и систематизации материала для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР); по окончании практики оценить работу студента и заверить составленный им отчет.</p> <p>После согласования плана работы, руководителем практики формируется индивидуальное задание на преддипломную практику, включающее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение области и уровня глобализации исследований;</li> <li>- обзор литературы по аналогичным исследованиям, анализ достоинств и недостатков, полученных результатов;</li> <li>- определение актуальности темы исследования;</li> <li>- уточнение задачи исследования;</li> <li>- изучение математического инструментария, анализ математических методов и моделей, используемых в подобных исследованиях;</li> <li>- изучение современного программного обеспечения, используемого для решения поставленных задач;</li> <li>- разработку структуры выпускной квалификационной работы.</li> </ul> <p>Особенность преддипломной практики заключается в том, что она проводится по индивидуальному плану и содержание ее определяется, главным образом, задачами выпускной квалификационной работы.</p>
<b>Виды учебной работы</b>	<p>Лекции, самостоятельная работа.</p>

<b>Формы текущего контроля успеваемости</b>	Отчет
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	8 семестр (очное)/10 семестр (озо) (зачет с оценкой).