

*Разработано
Академическим советом ОП «Физика»
и академическим руководителем ОП «Физика» Бобковой И.В.
для образовательной программы «Физика»*

*Утверждено
Академическим советом ОП «Физика»
Протокол № 1 от «24» августа 2023г.*

Программа практики ОП Физика 2021 и 2020 годов набора

Аннотация

Практическая подготовка на образовательной программе бакалавриата Физики реализуется в форме практик, лабораторных практикумов, научно-исследовательских семинаров, подготовки ВКР и выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы. Участие в таких элементах практической подготовки, как практикумы, проектные семинары, научно-исследовательская работа способствует формированию, закреплению, развитию практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Программа практики включает в себя описание элементов учебного плана образовательной программы, организованных в форме практической подготовки и сгруппированных в модуле «Практика» учебного плана.

Раздел 1. Общие сведения:

Курс	Вид практики	Тип практики (ЭП)	Признак	Объем в з.е. на 1 студ.	Объем в ак.часах на 1 студ.	Период реализации
4	Профессиональная	Учебная практика – 4 курс	Обязательный	3 (5)	114 (190)	В течение 1 и 2 модулей Экзамен во 2 м модуле
4	Научно-исследовательская	Исследовательский проект – 4 курс	Обязательный	6 (7)	228 (266)	3 модуль
4	Научно-исследовательская	Подготовка ВКР 4 курс	Обязательный	7	266	В течение учебного года, защита на ГИА в мае-июне. Основной срок загрузки итогового текста:

						в июне
3	Профессиональная	Педагогическая практика	Обязательный для студентов специализации Преподавание современной физики	4 (5)	152 (190)	4 модуль на 3 курсе
3	Проектная	Проектный семинар "Педагогическая мастерская"	Обязательный для студентов специализации Преподавание современной физики	5	190	3,4 модули на 3 курсе
3	Профессиональная	Научно-исследовательские семинары базовых кафедр	Вариативный (по выбору базовой кафедры или специализации)	До 10	До 380	С 1 по 4 модули 3 курса
3	Проектная	Практикум по современной физике	Вариативный	4	150	3 курс
3	Проектная	Электронные методы в физических исследованиях	Вариативный	4	152	3 курс
2	Проектная	Практикум по оптике	Обязательный	4	152	2 курс
2	Проектная	Практикум по термодинамике и молекулярной физике	Обязательный	4	152	2 курс
1	Проектная	Практикум по механике	Обязательный	4	152	1 курс
1	Проектная	Практикум по электричеству и магнетизму	Обязательный	4	152	1 курс

Раздел 2. Описание содержания практики

	Цель, задачи, пререквизиты ЭПП.	Даты точек контроля (как минимум три: подписание задания на выполнение студенту, предоставление промежуточного варианта, предоставление итогового текста/отчета).	Содержание, особенности освоения (напр., производственная практика стационарная или выездная, проводится преимущественно в НИУ ВШЭ или по договорам с юридическими лицами).	Оценивание и отчетность (формы отчетности по ЭПП, формула оценивания, фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации студентов).	Ресурсы (перечень информационных технологий, используемых при реализации ЭПП, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости), описание материально-технической базы, необходимой для реализации ЭПП).	Особенности выполнения заданий по ЭПП в условиях ограничительных или иных мер.	Иные материалы и другая информация по решению разработчика.
Учебная практика	Конкретную программу и содержание учебной практики определяет руководитель дипломной практики (научный руководитель). Как правило, учебная практика включает в себя знакомство с литературой по теме ВКР, изучение методов (теоретических подходов, практических методик или экспериментальных техник), используемых при выполнении задач	Задание на выполнение учебной практики подписывается не позднее начала 2 модуля Предварительный отчет студент представляет руководителю дипломной практики (научному руководителю) не позднее 3 дней до начала сессии 2 модуля. Итоговый отчет, подписанный студентом и	Профессиональная практика, проводится преимущественно в НИУ ВШЭ (в том числе в организациях, связанных с НИУ ВШЭ сетевыми договорами)	По результатам практики представляется отчет, включающий рекомендованную руководителем дипломной практики (научным руководителем) оценку. Оценка учитывает степень выполнения поставленных задач, может учитывать проявленный уровень подготовки при	Необходимая материально-техническая база, как правило, предоставляется ФФ НИУ ВШЭ или организациями, связанными с НИУ ВШЭ сетевым договором.	Формат выполнения учебной практики в случае введения ограничительных или иных мер разрабатывается с учетом специфики решаемых задач и доводится до студентов учебным офисом ОП в недельный срок после принятия решения о введении ограничительных или иных мер.	нет

	<p>или проведении исследований по теме ВКР. Пререквизит — успешное освоение программы 1-3 курса</p>	<p>руководителем дипломной практики (научным руководителем) предоставляется в учебный офис не позднее начала сессии 2 модуля.</p>		<p>применении теоретических или экспериментальных методов к решению поставленной задачи. В случае рекомендованной оценки «удовлетворительно» или ниже обязательно предоставляется развернутый отзыв руководителя дипломной практики (научного руководителя). Пересмотр рекомендованной оценки производится по заявлению студента комиссией в составе академического руководителя ОП, руководителя дипломной практики (научного руководителя) и заведующего выпускающей кафедрой или</p>			
--	---	---	--	---	--	--	--

				специализацией (или назначенного им представителя)			
Исследовательский проект	Выполнение исследовательского проекта является первым шагом подготовки выпускной работы: в ходе выполнения исследовательского проекта студент начинает получать научные или методические результаты по тематике своей выпускной работы, проводить их анализ, готовить результаты к представлению в аудитории. Конкретные задачи исследовательского проекта и его содержание определяет руководитель дипломной практики (научный руководитель).	Итоговый отчёт, подписанный студентом и руководителем дипломной практики (научным руководителем) предоставляется в учебный офис не позднее начала сессии 3 модуля.	Научно-исследовательская практика, проводится преимущественно в НИУ ВШЭ (в том числе в организациях, связанных с НИУ ВШЭ сетевыми договорами)	По результатам практики представляется отчёт, отзыв руководителя дипломной практики (научного руководителя) с рекомендованной оценкой. Результаты практики представляются в виде устного доклада экзаменационной комиссии. Оценка учитывает степень выполнения поставленных задач, проявленный уровень подготовки, уровень представления результатов.	Необходимая материально-техническая база, как правило, предоставляется ФФ НИУ ВШЭ или организациями, связанными с НИУ ВШЭ сетевым договором.	Формат выполнения исследовательского проекта в случае введения ограничительных или иных мер разрабатывается с учётом специфики решаемых задач и доводится до студентов учебным офисом ОП в недельный срок после принятия решения о введении ограничительных или иных мер.	нет
Педагогическая практика	Задачей педагогической практики является развитие профессиональных	Первая точка контроля – распределение студентов по учебным	Практика проводится на территории НИУ ВШЭ.	Оценка за практику выставляется на основе рекомендованной	Необходимая материально-техническая база, как правило, предоставляется	Формат проведения педагогической практики в случае введения	нет

<p>компетенций у студентов, выбравших трек ПСФ.</p>	<p>заведениям для прохождения практики и назначение кураторов практики (до начала 4-го модуля). Вторая точка контроля – сдача промежуточного отчета куратору практики (до 1 июня). Итоговая точка контроля – предоставление отчета по практике в УО не позднее начала сессии 4 модуля.</p>		<p>оценки куратора практики. Оценка учитывает степень выполнения поставленных задач, может учитывать проявленный уровень подготовки при применении теоретических или экспериментальных методов к решению поставленной задачи. В случае рекомендованной оценки «удовлетворительно» или ниже обязательно предоставляется развернутый отзыв руководителя практики. Пересмотр рекомендованной оценки производится по заявлению студента комиссией в составе академического руководителя ОП,</p>	<p>ФФ НИУ ВШЭ.</p>	<p>ограничительных или иных мер разрабатывается с учётом специфики решаемых задач и доводится до студентов учебным офисом ОП в недельный срок после принятия решения о введении ограничительных или иных мер.</p>
---	--	--	---	--------------------	---

				руководителя практики и заведующего специализацией (или назначенного им представителя)			
Проектный семинар "Педагогическая мастерская"	Целью проектного семинара является знакомство студентов специализации ПСФ с современными методическими разработками в области педагогики.	Сдача экзамена в конце 4-го модуля.	Семинар проводится на территории НИУ ВШЭ, либо в онлайн-формате.	Формула выставления оценки доводится преподавателем до студентов на первом занятии на семинаре.	Необходимая материально-техническая база, как правило, предоставляется ФФ НИУ ВШЭ.	Формат проведения проектного семинара в случае введения ограничительных или иных мер разрабатывается с учётом специфики решаемых задач и доводится до студентов учебным офисом ОП в недельный срок после принятия решения о введении ограничительных или иных мер.	нет
Научно-исследовательские семинары базовых кафедр	НИС базовых кафедр проводятся по тематикам исследований, ведущихся на базовых кафедрах с учётом специфики используемых методов и подходов.	Задание студентам на работу на НИС базовой кафедры ставится ведущим семинар преподавателем с учётом специфики работ базовой кафедры. Точки промежуточного и итогового контроля	Семинар проводится на территории НИУ ВШЭ, либо на территории организаций, связанных с НИУ ВШЭ сетевым договором, либо в онлайн-формате	Правила выставления оценки по НИС базовой кафедры устанавливаются с учётом специфики исследований кафедры и правил ВШЭ и доводятся до студентов на первом занятии, а также сообщаются	Необходимая материально-техническая база, как правило, предоставляется ФФ НИУ ВШЭ или организациями, связанными с НИУ ВШЭ сетевым договором.	Формат проведения НИС базовой кафедры в случае введения ограничительных или иных мер разрабатывается с учётом специфики решаемых задач и доводится до студентов учебным офисом ОП в	нет

		устанавливаются ведущим семинар преподавателем		в учебный офис ОП		недельный срок после принятия решения о введении ограничительных или иных мер.	
Практикум по современной физике	В рамках курса " Практикум по современной физике " студенты выполняют лабораторные	Первой точкой контроля является инструктаж и информирование студентов о составе выполняемых работ на первом занятии. Промежуточный точки контроля в течение 3 модуля состоят в представлении отчётов по итогам отдельных выполненных работ и представлении доклада по одной из работ. Итоговый контроль с подведением результирующей оценки проводится не позднее конца сессии 3 модуля.	Практикум проходит на территории НИУ ВШЭ в специально оборудованных аудиториях.	В ходе практикума выполняется 4-5 лабораторных работ, по одной из которых делается устный доклад. Отчёт по каждой работе и доклад оцениваются по 10-бальной шкале. Итоговая оценка определяется арифметическим усреднением всех полученных оценок.	Необходимая материально-техническая база предоставляется ФФ НИУ ВШЭ	Формат выполнения учебной практики в случае введения ограничительных или иных мер разрабатывается с учётом специфики решаемых задач и доводится до студентов учебным офисом ОП в недельный срок после принятия решения о введении ограничительных или иных мер.	нет
Электронные методы в физических	В рамках курса Электронные методы в	Первой точкой контроля является инструктаж и	Практикум проходит на территории НИУ	В ходе практикума выполняется 4-5 лабораторных	Необходимая материально-техническая база	Формат выполнения учебной практики	нет

исследованиях (практикум)	физических исследованиях" студенты выполняют лабораторные	информирование студентов о составе выполняемых работ на первом занятии. Промежуточный точки контроля в течение 3 модуля состоят в представлении отчётов по итогам отдельных выполненных работ и представлении доклада по одной из работ. Итоговый контроль с подведением результирующей оценки проводится не позднее конца сессии 3 модуля.	ВШЭ в специально оборудованных аудиториях.	работ, по одной из которых делается устный доклад. Отчёт по каждой работе и доклад оцениваются по 10-бальной шкале. Итоговая оценка определяется арифметическим усреднением всех полученных оценок.	предоставляется ФФ НИУ ВШЭ	в случае введения ограничительных или иных мер разрабатывается с учётом специфики решаемых задач и доводится до студентов учебным офисом ОП в недельный срок после принятия решения о введении ограничительных или иных мер.	
Практикум по оптике	В рамках курса "Практикум по оптике" студенты выполняют лабораторные работы по оптике. При выполнении работ студенты на практике исследуют физические явления, изучаемые в курсе	Первой точкой контроля является инструктаж и информирование студентов о составе выполняемых работ на первом занятии. Промежуточные точки контроля в течение 4 модуля состоят в	Практикум проводится на территории НИУ ВШЭ в специально оборудованных аудиториях.	В ходе практикума выполняется 4-5 лабораторных работ, по одной из которых делается устный доклад. Отчёт по каждой работе и доклад оцениваются по 10-бальной шкале. Итоговая оценка определяется арифметическим	Необходимая материально-техническая база предоставляется ФФ НИУ ВШЭ	Формат проведения практикума по оптике в случае введения ограничительных или иных мер разрабатывается и доводится до студентов учебным офисом ОП в недельный срок после принятия	нет

	оптики: явления дифракции и интерференции, практические основы построения и настройки оптических систем, работы с лазерными источниками света.	представлении отчётов по итогам отдельных выполненных работ и представлении доклада по одной из работ. Итоговый контроль с подведением результирующей оценки проводится не позднее конца сессии 4 модуля.		усреднением всех полученных оценок.		решения о введении ограничительных или иных мер.	
Практикум по термодинамике и молекулярной физике	В рамках курса "Практикум по термодинамике и молекулярной физике" студенты выполняют лабораторные работы по термодинамике. При выполнении работ студенты на практике исследуют физические явления, изучаемые в курсе "термодинамика и молекулярная физика": вакуум, режимы протекания газов, тепловые машины, броуновское	Первой точкой контроля является инструктаж и информирование студентов о составе выполняемых работ на первом занятии. Промежуточный точки контроля в течение 2 модуля состоят в представлении отчётов по итогам отдельных выполненных работ и представлении доклада по одной из работ. Итоговый контроль с	Практикум проводится на территории НИУ ВШЭ в специально оборудованных аудиториях.	В ходе практикума выполняется 4-5 лабораторных работ, по одной из которых делается устный доклад. Отчёт по каждой работе и доклад оцениваются по 10-бальной шкале. Итоговая оценка определяется арифметическим усреднением всех полученных оценок.	Необходимая материально-техническая база предоставляется ФФ НИУ ВШЭ	Формат проведения практикума по термодинамике и молекулярной физике в случае введения ограничительных или иных мер разрабатывается и доводится до студентов учебным офисом ОП в недельный срок после принятия решения о введении ограничительных или иных мер.	нет

	<p>движение, теплоёмкость и теплопроводность. Также студенты учатся работать с приборами для получения и измерения вакуума и собирать простейшие вакуумные установки.</p>	<p>подведением результирующей оценки проводится не позднее конца сессии 2 модуля.</p>					
<p>Практикум по механике</p>	<p>В рамках курса "Практикум по механике" студенты выполняют лабораторные работы по механике. При выполнении работ на практике исследуют физические явления, изучаемые в курсе механики: колебания маятников и других систем, законы движения тел, методику проведения физических опытов и обработки их результатов</p>	<p>Первой точкой контроля является инструктаж и информирование студентов о составе выполняемых работ на первом занятии. Промежуточные точки контроля в течение 2 модуля состоят в представлении отчётов по итогам отдельных выполненных работ и представлении доклада по одной из работ. Итоговый контроль с подведением результирующей оценки проводится</p>	<p>Практикум проводится на территории НИУ ВШЭ в специально оборудованных аудиториях.</p>	<p>В ходе практикума выполняется 4-5 лабораторных работ, по одной из которых делается устный доклад. Отчёт по каждой работе и доклад оцениваются по 10-балльной шкале. Итоговая оценка определяется арифметическим усреднением всех полученных оценок.</p>	<p>Необходимая материально-техническая база предоставляется ФФ НИУ ВШЭ</p>	<p>Формат проведения практикума по механике физике в случае введения ограничительных или иных мер разрабатывается и доводится до студентов учебным офисом ОП в недельный срок после принятия решения о введении ограничительных или иных мер.</p>	<p>нет</p>

		не позднее конца сессии 2 модуля.					
Практикум по электричеству и магнетизму	В рамках курса "Практикум по электричеству и магнетизму" студенты выполняют лабораторные работы по темам курса электричества. При выполнении работ на практике студенты исследуют такие физические явления как: колебания в электрических цепях, распространение электромагнитных волн, электрические и магнитные свойства материалов, а также изучают методику проведения физических опытов, электрических измерений и осваивают работу со стандартным электроизмерительным оборудованием.	Первой точкой контроля является инструктаж и информирование студентов о составе выполняемых работ на первом занятии. Промежуточный точки контроля в течение 4 модуля состоят в представлении отчётов по итогам отдельных выполненных работ и представлении доклада по одной из работ. Итоговый контроль с подведением результирующей оценки проводится не позднее конца сессии 4 модуля.	Практикум проходит на территории НИУ ВШЭ в специально оборудованных аудиториях.	В ходе практикума выполняется 4-5 лабораторных работ, по одной из которых делается устный доклад. Отчёт по каждой работе и доклад оцениваются по 10-бальной шкале. Итоговая оценка определяется арифметическим усреднением всех полученных оценок.	Необходимая материально-техническая база предоставляется ФФ НИУ ВШЭ	Формат проведения практикума по электричеству и магнетизму в случае введения ограничительных или иных мер разрабатывается и доводится до студентов учебным офисом ОП в недельный срок после принятия решения о введении ограничительных или иных мер.	нет

Раздел 3. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Организация прохождения ЭПШ для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в индивидуальном порядке с учётом особенностей различных видов ЭПШ и конкретных ограничений здоровья.