МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Высшая школа общей и прикладной физики

факультет/институт/филиал

УТВЕРЖДАЮ:

Декан ВШОПФ _____ Е.Д. Господчиков

«____» _____ 2019 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

преддипломная практика

Направление подготовки

03.03.02 Физика

Профиль:

Фундаментальная физика

Квалификация:

бакалавр

Форма обучения:

очная

Нижний Новгород
2019

Программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 03.03.02. – «Физика»

СОСТАВИТЕЛЬ: к.ф.м.н, доцент Викторов М.Е.

_____
(подпись)

Зам. декана ВШОПФ по учебной работе _____ Дорожкина Д.С.

Программа одобрена на заседании методической комиссии факультета «Высшая школа общей и прикладной физики»
от _____ года, протокол № _____.

Председатель методической комиссии _____ А.М. Фейгин

1. Цель практики

Целями производственной (преддипломной) практики является формирование у студентов умений и навыков научно-исследовательской работы, закрепление и развитие теоретических знаний, умений и навыков, приобретенных студентами в результате освоения профильных физических дисциплин, а также формирование у студентов общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 «Физика»

Задачами производственной (преддипломной) практики являются:

- закрепление студентами практических знаний и умений в избранной области физических исследований;
- закрепление навыков работы обучающихся с современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации; а также методами исследований в области теоретической и экспериментальной физики.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная (преддипломная) практика относиться к вариативной части Блока 2 «Практики» ОПОП, обязательна для освоения в восьмом семестре четвертого года обучения в бакалавриате. Производственная (преддипломная) практика проводится на завершающем этапе формирования соответствующих профессиональных компетенций. Производственная (преддипломная) практика базируется на навыках студентов, приобретенных в процессе прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской работы; на содержании дисциплин модулей базовой части ОПОП «Теоретическая физика», дисциплине «Информационные технологии», а также на дисциплинах вариативной части ОПОП: «Введение в специальность», «Методы математической физики», «Теория колебаний и волн», «Механика сплошных сред», «Электромагнитные волны», «Специальная теория относительности», «Основы кинетики и электродинамики плазмы», «Физическая оптика».

Вид практики: производственная

Тип практики: преддипломная практика

Способ проведения: стационарная

Форма проведения: дискретная – путем чередования периодов времени для проведения практики и учебного времени для проведения теоретических занятий

Общая трудоемкость практики составляет:

6 зачетных единиц; 180 часов; $3\,{}^{1}/_{3}$ недели

Прохождение практики предусматривает:

а) Контактную работу (вводное организационное собрание, практические занятия, прием зачета) – 10 часов, в том числе КСР (прием зачета) – 1 час

б) Самостоятельную работу (выполнение индивидуального задания по практике и подготовка отчета по практике) – 170 часов.

Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами в процессе обучения на первом, втором, третьем курсах, и осеннем семестре четвертого курса, а также предшествующей учебной и производственной практиками.

Прохождение практики необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых для написания выпускной квалификационной работы, а также для применения в профессиональной деятельности.

3. Место и сроки проведения практики

Продолжительность практики составляет $3\,{}^{1}/_{3}$ недели (20 дней), сроки проведения в соответствии с учебными планами:

Форма обучения	Курс (семестр)
очная	4 курс 8 семестр

Практика проводится в профильной организации: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики Российской академии наук» (ИПФ РАН).

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Практика направлена на формирование компетенций и результатов обучения, представленных в Таблице 1.

Перечисленные ниже компетенции, формируемые в ходе проведения производственной практики, вырабатываются полностью. Полученные обучающимися знания, умения и навыки являются частью планируемых. В результате обучения обучающиеся:

- получают представление о методах и способах проведения научных исследований в составе коллектива исследовательского подразделения института РАН;
- учатся выполнять задания руководителя практики, направленные на формирование соответствующих профессиональных компетенций;
- учатся применять на практике знания, умения и навыки, подученные в ходе освоения профильных физических дисциплин;
- учатся работать самостоятельно и в команде;
- вырабатывают навыки самостоятельного осмысления результатов проделанной работы.

Таблица 1

Формируемые компетенции с указанием кода компетенции	**Планируемые результаты обучения при прохождении практики**
ОПК-3 способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (этап освоения – **завершающий**)	**- знать:** базовые теоретические знания фундаментальных разделов дисциплин «Общая физика» и «Теоретическая физика», «Информационные технологии» **- уметь:** использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач **- владеть:** навыками решения задач, основываясь на полученных в ходе освоения соответствующих дисциплин знаниях и умениях
ОПК-9 способность получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей (этап освоения – **завершающий**)	**- знать:** организационную структуру предприятия и действующую в нем систему управления; правила эксплуатации исследовательского и технологического оборудования, методы ведения текущей научно- технической документации **- уметь:** определять цели научной работы и способы их последовательного достижения, грамотно распределять рабочее время и направлять силы на достижение поставленных целей **- владеть:** методами организации эффективной совместной работы при проведении теоретических и экспериментальных исследований.
ПК-1 способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (этап освоения – **завершающий**)	**- знать:** базовые теоретические знания фундаментальных разделов дисциплин «Методы математической физики», «Теория колебаний и волн», «Механика сплошных сред», «Электромагнитные волны», «Специальная теория относительности», «Основы кинетики и электродинамики плазмы», «Физическая оптика» **- уметь:** использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин **- владеть:** навыками решения задач, основываясь на полученных в ходе освоения соответствующих дисциплин знаниях и умениях
ПК-2 способность проводить научные исследования в избранной области	**- знать:** фундаментальные физические законы, устройство и принцип действия основной измерительной, приемно-передающей аппаратуры, аппаратуры для хранения и обработки информации

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 (этап освоения – **завершающий**)	**- уметь:** пользоваться физическими приборами и оборудованием, устройствами получения и обработки данных, приемно-передающими устройствами с использованием современных ми информационных технологий, прикладными пакетами программ для мониторинга, визуализации и обмена данными, телекоммуникационными технологиями для работы с удаленными установками и всемирной интеграции науки **- владеть:** навыками работы на современной приборной базе (в том числе на сложном физическом оборудовании)
ПК-3 готовность применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований (этап освоения – **завершающий**)	**- знать:** базовые теоретические знания фундаментальных разделов дисциплин «Теоретическая физика», «Информационные технологии» **- уметь:** использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач **- владеть:** навыками работы в научном коллективе при решении профессиональных задач
ПК-4 способность применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (этап освоения – **завершающий**)	**- знать:** методы и способы проведения научных исследований в составе коллектива исследовательского подразделения института РАН **- уметь:** применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований **- владеть:** первичными навыками работы в научном коллективе
ПК-5 способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований (этап освоения – **завершающий**)	**- знать:** современные методы обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований **- уметь:** пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований **- владеть:** современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований

5. Содержание практики

Процесс прохождения практики состоит из трех этапов: подготовительный, основной, заключительный.

Технологическая карта

Таблица 2

п/п	**Этап**	**Содержание этапа**	**Трудоемкость (часов)**
1	Организационный	проведение организационного собрания	1
2	Основной (*экспериментальный)*	проведение инструктажа руководителем практики; формирование индивидуального задания на практику	1
		проведение практических занятий, консультаций с руководителем практики от профильной организации в соответствии с ходом выполнения индивидуального задания	4
		участие в работе семинаров, обсуждений, проводимых в научной подразделении (месте выполнения практики)	3
		самостоятельная работа обучающихся	150
3	Заключительный *(обработка и анализ полученной информации)*	формирование отчета (самостоятельная работа)	20
		сдача зачета по практике	1
	ИТОГО:		**180**

6. Форма отчетности

По итогам прохождения производственной практики обучающийся представляет руководителю практики отчетную документацию:

-письменный отчет

-индивидуальное задание
- совместный рабочий график проведения практики
-предписание

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет. По результатам проверки отчетной документации и собеседования выставляется оценка.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

7.1 Основная учебная литература

1) Теоретическая физика. Т. II. Теория поля [Электронный ресурс]: Учеб. пособ.: Для вузов. / Ландау Л.Д., Лифшиц ?.М. - 8-е изд., стереот. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2006. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5922100564.html
2) Теоретическая физика. Том I. Механика [Электронный ресурс]: Учеб. пособ.: Для вузов. / Ландау Л. Д., Лифшиц Е.М. - 5-е изд., стереот. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2012. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108195.html
3) Теоретическая физика. Том 5. Статистическая физика [Электронный ресурс]:Учеб. пособ.: Для вузов. / Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. - 5-еизд., стереот.- М. : ФИЗМАТЛИТ, 2010. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922100540.html
4) Теоретическая физика. Том 9. Статистическая физика.Ч.2. Теория конденсированного состояния. [Электронный ресурс]: Учеб. пособ.: Для вузов. / Ландау Л. Д.,Лифшиц Е. М. - 4-е изд., исправл. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2004. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5922102966.html
5) Теоретическая физика: Т. III. Квантовая механика (нерелятивистская теория) [Электронный ресурс]: Учеб. пособ.: Для вузов. / Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. - 5-е изд., стереот. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2002. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5922100572.html
6) Теоретическая физика. Т. VII. Теория упругости [Электронный ресурс]: Учеб. пособ.: Для вузов. / Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. - 5-е изд., стереот.- М. : ФИЗМАТЛИТ, 2007. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922101226.html
7) Теоретическая физика. Т. IV. Квантовая электродинамика [Электронный ресурс]: Учеб. пособ.: Для вузов. / Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. - 4-е изд., испр. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2006. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5922100580.html
8) Теоретическая физика. Т. VIII. Электродинамика сплошных сред [Электронный ресурс]: Учеб. пособ.: Для вузов. / Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. -4-е изд., стереот. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2005. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5922101234.html

7.2 Дополнительная учебная, научная и методическая литература

1) Журнал Успехи физических наук (электронная версия: http://ufn.ru/ru/articles/),
2) Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики (электронная версия: http://www.jetp.ac.ru/cgi-bin/r/index), http://www.lib.unn.ru/er/jetp_ufn.html
3) Письма в Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики (электронная версия: http://www.jetpletters.ac.ru) http://www.lib.unn.ru/er/jetp_ufn.html
4) Журналы ФТИ/Ioffe Institute http://www.lib.unn.ru/er/fti.html

7.3 Ресурсы сети *Интернет*.

1) Портал «В мире науки»: http://sciam.ru/catalog/
2) Портал издательства журналов Physical Review: https://phys.org/physics-news/ , https://www.aps.org/publications/index.cfm

8. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

Практика проводится в профильной организации: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики

Российской академии наук» (ИПФ РАН).

9. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики.

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики, обеспечивается профильной организацией, являющейся базой практики: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики Российской академии наук» (ИПФ РАН).

10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике

По результатам практики бакалавр составляет отчет о выполнении работы в соответствии с программой практики, индивидуальным заданием и совместным рабочим графиком (планом), свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, освоении общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, определенных образовательной программой, с описанием решения задач практики.

Вместе с отчетом обучающийся предоставляет в деканат оформленное предписание, индивидуальное задание и совместный рабочий график (план).

Проверка отчётов по практике и проведение промежуточной аттестации по ней проводятся в соответствии с графиком прохождения практики.

Отчет и характеристика рассматриваются руководителем практики.

Проведение промежуточной аттестации предполагает определение руководителем практики уровня овладения бакалавром практическими навыками работы и степени применения на практике полученных в период обучения теоретических знаний в соответствии с компетенциями, формирование которых предусмотрено программой практики, как на основе представленного отчета, так и с использованием оценочных материалов, предусмотренных программой практики.

Паспорт фонда оценочных средств по производственной практике
(преддипломная практика)

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	**ПК-1**	способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин	**знать:** базовые теоретические знания фундаментальных разделов дисциплин «Методы математической физики», «Теория колебаний и волн», «Механика сплошных сред», «Электромагнитные волны», «Специальная теория относительности», «Основы кинетики и электродинамики плазмы», «Физическая оптика»	Устный опрос
			уметь: использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин	Устный опрос
			владеть: навыками решения задач, основываясь на полученных в ходе освоения соответствующих дисциплин знаниях и умениях	Устный опрос
			мотивация (личностное отношение)	Устный опрос
2	**ПК-2**	способность 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	**знать:** фундаментальные физические законы, устройство и принцип действия основной измерительной, приемно-передающей аппаратуры, аппаратуры для хранения и обработки информации	Устный опрос
			уметь: пользоваться физическими приборами и оборудованием, устройствами получения и обработки данных, приемно-передающими устройствами с использованием современных ми информационных технологий, прикладными пакетами программ для мониторинга, визуализации и об-	Устный опрос

			мена данными, телекоммуникационными технологиями для работы с удаленными установками и всемирной интеграции науки	
			владеть: навыками работы на современной приборной базе (в том числе на сложном физическом оборудовании)	Устный опрос
			мотивация (личностное отношение)	Устный опрос
3	**ПК-3**	готовность применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований	**знать:** базовые теоретические знания фундаментальных разделов дисциплин «Общая физика» и «Теоретическая физика», «Информационные технологии»	
			уметь: использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач	
			владеть: навыками работы в научном коллективе при решении профессиональных задач	
			мотивация (личностное отношение)	Устный опрос
4	**ПК-4**	способность применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин	**- знать:** методы и способы проведения научных исследований в составе коллектива исследовательского подразделения института РАН	Устный опрос
			уметь: применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований	Устный опрос
			владеть: первичными навыками работы в научном коллективе	Устный опрос
			мотивация (личностное отношение)	Устный опрос
5	**ПК-5**	способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований	**знать:** современные методы обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований	Устный опрос
			уметь: пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований	Устный опрос
			владеть: современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований	Устный опрос
			мотивация (личностное отношение)	Устный опрос

Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций:

Индикаторы компетенции	**ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**						
	плохо	**неудовлетворительно**	**удовлетворительно**	**хорошо**	**очень хорошо**	**отлично**	**превосходно**
Полнота знаний	Отсутствие знаний теоретического материала для выполнения индивидуального задания. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа на во-	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки при ответе на вопросы собеседования	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки и требований программы практики

	просы собеседования, отсутствует отчет, оформленный в соответствии с требованиями						
Наличие умений	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме без недочетов
Наличие навыков (владение опытом)	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования	При решении стандартных задач не Продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач
Мотивация (личностное отношение)	Полное отсутствие учебной активности и мотивации, пропущена большая часть периода практики	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствует	Учебная активность и мотивация низкие, слабо выражены, стремление решать задачи на низком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на уровне выше среднего, демонстрируется готовность выполнять большинство поставленных задач на высоком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на очень высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять нестандартные дополнительные задачи на высоком уровне качества
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция не сформирована. Отсутствуют знания, умения, навыки, необходимые для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повтор-	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требу-	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом доста-	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стан-	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения	Сформированность компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для примене-

	ное обучение	ется повторное обучение	(профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	точно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется отработка дополнительных практических навыков	дартных практических (профессиональных) задач	сложных практических (профессиональных) задач	ния творческого подхода к решению сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Нулевой	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Очень высокий
	низкий		достаточный				

Критерии итоговой оценки результатов практики

Критериями оценки результатов прохождения обучающимися практики являются сформированность предусмотренных программой компетенций, т.е. полученных теоретических знаний, практических навыков и умений (самостоятельность, творческая активность).

Оценка	Уровень подготовки
Превосходно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует высокий уровень подготовки, творческий поход к решению нестандартных ситуаций во время выполнения индивидуального задания. Обучающийся представил подробный отчет по практике, активно работал в течение всего периода практики.
Отлично	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует высокий уровень подготовки. Обучающийся представил подробный отчет по практике, активно работал в течение всего периода практики.
Очень хорошо	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует хорошую подготовку. Обучающийся представил подробный отчет по практике с незначительными неточностями, активно работал в течение всего периода практики.
Хорошо	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты практически полностью. Обучающийся демонстрирует в целом хорошую подготовку, но при подготовке отчета по практике и проведении собеседования допускает заметные ошибки или недочеты. Обучающийся активно работал в течение всего периода практики
Удовлетворительно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций в целом достигнуты, но имеются явные недочеты в демонстрации умений и навыков (ПК-1, ОПК-3, ПК-5). Обучающийся показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки при выполнении индивидуального задания, но при ответах на наводящие вопросы во время собеседования, может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ. Обучающийся имел пропуски в течение периода практики.
Неудовлетворительно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций в целом не достигнуты, обучающийся представил недостоверный отчет по практике, пропустил большую часть времени, отведенного на прохождение практики.
Плохо	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций не достигнуты, обучающийся не представил своевременно отчет по практике, пропустил большую часть времени, отведенного на прохождение практики, не может дать правильный ответ на вопросы собеседования.

10.2. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

10.2.1. Требования к отчету по практике

Отчет по практике должен содержать формулировку целей и задач научного исследования, выполнявшегося студентом в рамках практики, краткое описание современного состояния исследований в соответствующей области науки, описание методов и подходов, использованных студентом при выполнении работы, формулировку основных результатов, полученных студентом.

Отчет по практике оформляется в печатном виде (на листах формата А4), подписывается руководителем практики от профильной организации, прошивается с левой стороны скобами и сдается в деканат по окончании практики.

Макет титульного листа отчета по практике представлен в приложении 1.

Правила оформления отчета.

Ориентация страниц – книжная, Поля: левое – 3 см, правое – 1,5, верхнее и нижнее – 2 см. Нумерация страниц внизу по центру (титульный лист без номера). Шрифт Times New Roman, размер шрифта 12 или 14. Междустрочный интервал 1,5 строки. Абзацный отступ 1,2 см.

Формулы оформляются, как правило, отдельной строкой с нумераций в круглых скобках. Пример ссылки на формулу (1). Несложную по конфигурации формулу рекомендуется вставлять в текст (например, $\varepsilon = hv$), при условии, что на данную формулу нет ссылки в тексте.

Все рисунки и таблицы должны быть подписаны. Рисунки (таблицы) вставляются в текст после ссылки на них.

Список литературы оформляется по следующему образцу:

1. И.О. Фамилия_автора_1, И.О. Фамилия_автора_2, И.О. Фамилия_автора_3, и т.д. Название статьи, научной работы // Названеие журнала, название сборника, название конференции. Год, том, номер (если есть), стр. (или номер статьи).

Ссылки на литературу в тексте отчета даются в квадратных скобках, например [1].

10.2.2. Вопросы к собеседованию (устным опросам) по практике

№	Вопрос	Код компетенции
1.	Сформулировать цели и задачи, поставленные перед студентом на производственную практику	ПК-3
2.	Описать организацию работы, выполняемой студентом в рамках производственной практики в научно-исследовательском подразделении и распределение ролей членов коллектива, выполняющих работу	ПК-2, ПК-3
3.	Раскрыть новизну работы, выполняемой студентом в рамках производственной практики	ПК-1, ПК-5
4.	Рассказать о современном состоянии исследований в области, к которой относится работа, выполняемая студентом в рамках производственной практики	ПК-1, ПК-5
5.	Охарактеризовать личный вклад студента в решение задач исследовательской работы, выполняемой в рамках производственной практики	ПК-4
6.	Сформулировать научные результаты, полученные студентом при выполнении исследовательской работы в рамках производственной практики	ПК-2
7.	Представить материалы, подготовленные с участием студента при выполнении исследовательской работы в рамках производственной практики (отчеты, статьи, доклады и т.п.)	ПК-5

Макет титульного листа отчета по практике, бланк предписания на практику, бланк индивидуального задания на практику, бланк совместного рабочего графика представлены в приложениях 1, 2, 3 и 4 соответственно.

Приложение 1. Макет оформления отчета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» (ННГУ)

Высшая школа общей и прикладной физики

Отчет о прохождении производственной практики

(преддипломная практика)

студента 4 курса ВШОПФ программы подготовки бакалавров по направлению 03.03.02 - физика, профиль – фундаментальная физика
Фамилия Имя Отчество

Руководитель практики от ННГУ:
должность в ННГУ
ученая степень, звание
_____ *И.О. Фамилия*

Руководитель практики от ИПФ РАН:
должность
ученая степень, звание
_____ *И.О. Фамилия*

Декан ВШОПФ
кандидат физико-математических наук
_____Е.Д. Господчиков

Нижний Новгород
201_ г.

Приложение 2. Бланк предписания на практику

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Гагарина пр-т, д.23, Н.Новгород, 603950,телефон: 462-30-36

Факультет «Высшая школа общей и прикладной физики»

ПРЕДПИСАНИЕ НА ПРАКТИКУ № _____

_____

(ФИО обучающегося полностью в именительном падеже)

Факультет «Высшая школа общей и прикладной физики»

4 курс направление 03.03.02 «Физика»

направляется для прохождения производственной практики (преддипломной практики) в Федеральный исследовательский центр «Институт прикладной физики Российской академии наук» (ИПФ РАН)

Начало практики «___» _____ 20__г.

Конец практики «___» _____ 20__г.

Декан факультета _____ Е.Д. Господчиков

подпись

Дата выдачи «___» _____ 20__г.

ОТМЕТКА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Приступил к практике

«___» _____ 20__г.

_____
(подпись, печать учреждения)

Окончил практику

«___» _____ 20__г.

_____
(подпись, печать учреждения)

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

(заполняется руководителем практики от профильной организации)

Оценка руководителя практики от профильной организации_____
прописью

_____ _____ _____
должность руководителя практики от профильной организации *подпись* *ФИО*

«___» _____ 20__г.
МП

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

(заполняется руководителем практики от ННГУ)

Оценка руководителя практики от ННГУ _____
прописью

_____ _____ _____
должность руководителя практики от ННГУ *подпись* *ФИО*

«___» _____ 20__г.

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ПРАКТИКУ:

_____ _____
(прописью) *(подпись руководителя практики от ННГУ)*

«___» _____ 20__г.

Приложение 3. Бланк индивидуального задания на практику

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ
(преддипломная практика)

Обучающийся _____
Фамилия имя отчество (полностью)

Курс: 4

Факультет: Высшая школа общей и прикладной физики

Форма обучения: очная

Направление подготовки: 03.03.02 ФИЗИКА

Содержание задания на практику (перечень подлежащих рассмотрению вопросов):

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Дата выдачи задания «___» _____ 20__г.

Руководитель практики от ННГУ _____ _____
подпись *ФИО*

Согласовано:

Руководитель практики от профильной организации _____ _____
подпись *ФИО*

Ознакомлен:

Обучающийся _____ _____
подпись *ФИО*

Приложение 4. Бланк совместного рабочего графика

Совместный рабочий график (план) проведения практики

(для проведения практики в Федеральном исследовательском центре
«Институт прикладной физики Российской академии наук» (ИПФ РАН))

ФИО обучающегося: _____

Форма обучения: очная

Факультет: Высшая школа общей и прикладной физики

Направление подготовки: 03.03.02 ФИЗИКА

Курс: 4

База практики: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики Российской академии наук» (ИПФ РАН)

Руководитель практики от ННГУ _____
(Ф.И.О., должность)

Руководитель практики от Профильной организации _____
(Ф.И.О., должность)

Вид и тип практики: производственная практика (преддипломная практика)

Срок прохождения практики: с «___» _____ 20__г.
по «___» _____ 20__г.

Дата (период)	Содержание и планируемые результаты практики (Характеристика выполняемых работ, мероприятия, задания, поручения и пр.)

Руководитель практики от ННГУ _____ /Ф.И.О./
(подпись)

Руководитель практики от Профильной организации _____ /Ф.И.О./
(подпись)