

Кемеровский государственный университет
Институт фундаментальных наук



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИФН
А. М. Гудов
_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственная практика. Преддипломная практика

Направление подготовки
03.03.02 Физика

Направленность (профиль) программы
«Физика конденсированного состояния»

Уровень профессионального образования
высшее образование - бакалавриат

программа подготовки
академический бакалавриат

Форма обучения
очная

Кемерово 2020

Рабочая программа практики одобрена на заседании кафедры общей и экспериментальной физики
(протокол заседания № 4 от 19.12.2019)

Рабочая программа практики в составе образовательной программы одобрена научно-методическим советом ИФН
(протокол заседания № 4 от 10.02.2020)

Рабочая программа практики в составе образовательной программы рекомендована Ученым советом Института фундаментальных наук
(протокол заседания № 5 от 17.02.2020)

Рабочая программа практики в составе образовательной программы утверждена Научно-методическим советом КемГУ
(протокол заседания № 6 от 08.04.2020)

Составитель: Севостьянов О.Г., кандидат физ.-мат. наук, доцент кафедры общей и экспериментальной физики КемГУ

СОДЕРЖАНИЕ

Цели и задачи практики	4
1. Тип преддипломной практики	4
2. Способы проведения преддипломной практики	4
3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении преддипломной практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ООП	5
4. Место преддипломной практики в структуре ООП бакалавриата.....	6
5. Объём преддипломной практики и её продолжительность.....	6
6. Содержание преддипломной практики	6
7. Формы отчётности по практике	8
8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной практике	9
8.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике	9
8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы	9
8.3. Критерии оценивания компетенций (результатов).....	10
8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	14
8.5. Отзыв руководителя практики от организации, предприятия об уровне сформированности компетенций обучающегося.....	16
9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для проведения практики.....	16
а) основная литература.....	16
б) дополнительная литература	17
в) ресурсы сети «Интернет»	18
10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении преддипломной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	18
11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения преддипломной практики	18
12. Иные сведения и материалы	20
12.1. Место и время проведения преддипломной практики.....	20
12.2. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике	20
12.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по практике	20
12.4. Особенности реализации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	21
Приложение 1.....	24
Приложение 2.....	25
Приложение 3.....	26

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика является неотъемлемой составной частью основной образовательной программы и разновидностью производственной практики, завершающей профессиональную подготовку студентов. Цели и объемы практики определяются ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика (уровень бакалавриата). Преддипломная практика проводится после освоения студентом программ теоретического и практического обучения и после прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки. Преддипломная практика предполагает сбор и проработку материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы по определенной теме.

Целями преддипломной практики являются:

- сбор, анализ и систематизация необходимых материалов для подготовки научного обзора современного состояния исследований по теме работы, подготовка и выполнение выпускной квалификационной работы;
- развитие профессиональных умений и практических навыков и компетенций научного поиска и формулировки исследовательских и технологических задач, методов их решения;
- получение консультаций специалистов по выбранному направлению;
- рассмотрение возможностей внедрения результатов, полученных во время преддипломной практики.

Задачами преддипломной практики являются:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения и производственной практики;
- усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;
- овладение профессионально-практическими умениями, производственными навыками;
- сбор фактического материала по проблеме;
- математическая обработка результатов исследований.

Преддипломная практика проводится для закрепления и расширения теоретических знаний студентов, получения выпускником профессионального опыта, приобретения более глубоких практических навыков по профилю будущей работы.

Успешное прохождение преддипломной практики способствует качественному выполнению выпускной квалификационной работы, а также получению навыков, необходимых в профессиональной деятельности.

1. ТИП ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Тип преддипломной практики – научно-исследовательская.

2. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Способ проведения преддипломной практики – стационарная практика.
Форма проведения – практическая подготовка.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЁННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ООП

В результате прохождения преддипломной практики у обучающегося формируются компетенции, по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Код компетенции	Результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения
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	<p>Уметь: применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; проводить научные исследования с помощью современной приборной базы; использовать компьютерное моделирование физических явлений и информационные технологии для представления полученных результатов.</p> <p>Владеть: навыками организации и выполнения физических исследований; навыками использования информационных технологий в научно-исследовательской деятельности; навыками внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями.</p>
ПК-4	Способность применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин	<p>Уметь: применять на практике знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин, и проводить детальный анализ информации.</p> <p>Владеть: физическими и математическими методами получения, обработки и анализа физической информации в выбранной области исследования.</p>
ПК-5	Способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований	<p>Уметь: эксплуатировать современную физическую аппаратуру и оборудование; творчески и критически осмысливать физическую информацию для решения научно-исследовательских задач в сфере профессиональной деятельности; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</p> <p>Владеть: навыками работы с современной аппаратурой; навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний.</p>

4. МЕСТО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА

Преддипломная практика реализуется в рамках Блока 2 «Практики» и базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин базовой части ООП: модуля «Информатика», модуля «Химия и Экология», модуля «Общая физика» и дисциплин вариативной части ООП. Преддипломная практика базируется на умениях и навыках, приобретенных в период прохождения учебной практики, выполнения научно-исследовательской работы, производственной практики.

Студенты, выходящие на преддипломную практику, должны обладать необходимыми для прохождения практической подготовки знаниями, умениями и готовностями, приобретенными при изучении базовых курсов ООП:

- иметь навыки уверенной работы с компьютером;
- уметь проводить физические измерения;
- уметь применить на практике методы математической обработки результатов эксперимента;
- уметь использовать программные средства и навыки работы в компьютерных сетях;
- уметь использовать ресурсы Интернет.

Прохождение преддипломной практики необходимо для выполнения выпускной квалификационной работы.

5. ОБЪЁМ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ И ЕЁ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

Общий объём практики составляет 6 зачетных единиц.

Продолжительность практики 4 недели (216 академических часов).

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Содержание преддипломной практики определяется действующими нормативными и методическими документами – ФГОС ВО, Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Трудовым кодексом Российской Федерации, Приказом Министерства образования Российской Федерации от 27.11.15 № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования», Уставом КемГУ, Положением о порядке проведения практики студентов Кемеровского государственного университета.

Общее руководство преддипломной практикой осуществляет ответственный за производственную практику в институте. Руководство преддипломной практикой студентов по профилю кафедры осуществляет ответственный на кафедре.

Непосредственное организационное и учебно-методическое руководство преддипломной практикой осуществляет выпускающая кафедра. Руководитель дипломной работы является руководителем преддипломной практики. В случае, если студент проходит практику вне КемГУ, 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 практической подготовки устанавливается в соответствии с учебным планом. Конкретные даты начала и окончания преддипломной практики устанавливаются приказом по университету.

Индивидуальное задание на преддипломную практику выдается в рамках темы выпускной квалификационной работы. Руководитель преддипломной практики должен утвердить индивидуальный план работы; консультировать по вопросам практической подготовки и составления отчетов о проделанной работе; проверять качество работы и контролировать выполнение индивидуальных планов; помогать в подборе и систематизации материала для выполнения ВКР; по окончании практической подготовки оценить работу студента и заверить составленный им отчет.

После согласования плана работы, руководителем преддипломной практики формируется индивидуальное задание, включающее:

- определение области и уровня глобализации исследований;
- обзор литературы по аналогичным исследованиям, анализ достоинств и недостатков, полученных результатов;
- определение актуальности темы исследования;
- уточнение задачи исследования;
- изучение математического инструментария, анализ математических методов и моделей, используемых в подобных исследованиях;
- изучение современного программного обеспечения, используемого для решения поставленных задач;
- разработку структуры выпускной квалификационной работы.

Особенность преддипломной практики заключается в том, что она проводится по индивидуальному плану и её содержание определяется, главным образом, задачами выпускной квалификационной работы.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
1.	<i>организация практики:</i> подготовка проекта приказа, подготовка документов на практику.	самостоятельная работа по поиску базы практики (если практика планируется вне университета) (6 часов)	самостоятельная работа по оформлению договора с организацией (6 часов)	приказ на практику, договора на практику
2.	<i>подготовительный этап:</i> проведение организационного собрания студентов,	информационная беседа, организационное собрание (2 часа)	инструктаж по технике безопасности (2 часа)	журнал по технике безопасности

	проведение инструктажа по ТБ;			
3.	<i>производственный (экспериментальный, исследовательский) этап:</i> получение задания на практику, участие в проведении физических измерений, компьютерный поиск, обработка и анализ полученной информации;	выполнение производственных заданий, наблюдение, измерения, самостоятельная работа, обсуждение результатов с научным руководителем (100 часов)	сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала. Самостоятельная работа по математической обработке результатов эксперимента (84 часа)	ежедневное ведение рабочего журнала, дневника самостоятельной работы
4.	<i>заключительный этап:</i> подготовка отчета по практике, составление и оформление отчета, защита отчета.	самостоятельная работа по оформлению отчета (8 часов)	самостоятельная работа по подготовке к защите (8 часов)	защита отчета

7. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам преддипломной практики студентом составляется отчет по практике. Если студент проходил практику в другой организации (вне университета), то при возвращении с преддипломной практики в вуз, студент вместе с научным руководителем от кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы, представляет отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями. Руководитель практики от университета, с учетом отзыва и оценки руководителя от организации (см. приложение 1), выставляет зачет. Отчет по практике защищается на кафедре. В качестве отчета по преддипломной практике студент может представить на кафедру черновой вариант ВКР. Отчет по преддипломной практике составляется по результатам выполнения программы преддипломной практики в объеме 15–25 страниц. В отчете необходимо отразить постановку целей и задач выпускной квалификационной работы, дать характеристику собранного материала. В отчете необходимо отразить все этапы программы преддипломной практики. Основной раздел отчета должен в основных положениях совпадать с практической частью подготавливаемой выпускной квалификационной работы. В период проведения преддипломной практики окончательно определяется структура выпускной квалификационной работы, ее главные положения, осуществляется сбор теоретического и практического материала, необходимого для ее написания.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

8.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике

№ п/п	Контролируемые этапы практики	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Получение задания на практику, участие в проведении физических измерений, информационный поиск, обработка и анализ полученной информации.	ПК-2, ПК-4, ПК-5	Кейс-задача
2.	Подготовка отчета по практике, составление и оформление отчета.	ПК-2 (уметь), ПК-4 (владеть)	Отчет
3.	Защита отчета по преддипломной практике.	ПК-2 (уметь)	Доклад (сообщение)

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы	Задание для решения кейс-задачи
2.	Отчет	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой анализ литературы по теме исследования, описание методик, описание физических принципов метода, результатов эксперимента и обработку данных физических измерений в соответствии с полученным заданием.	Требования к составлению отчета
3.	Доклад (сообщение)	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определённой учебно-практической или научно-исследовательской темы.	Требования к докладу (сообщению)

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

8.2.1. Пример кейс-задачи

Кейс-задача

по преддипломной практике

Задание

- Провести анализ научно-технической литературы по оптическим свойствам наночастиц серебра;
- Исследовать оптические свойства наночастиц серебра в зависимости от

- размеров и форм;
- Провести обработку полученных спектров оптического поглощения в рамках теории Ми.

8.2.2. Отчет

Требования к составлению отчета

Рекомендуется следующая *структура отчета*, основными разделами которого являются:

- *введение* – обоснование актуальности темы исследований, цель работы и постановка задач для выпускной квалификационной работы.
- *первая глава* – анализ литературных источников по теме исследования.
- *вторая глава* – описание методов и методик, используемых в работе.
- *третья глава* – результаты первичной обработки результатов экспериментального материала. Разработка и планирование конкретных мероприятий по решению поставленных задач. Фактически, в этой главе должны быть отражены отдельные разделы или подразделы выпускной квалификационной работы. Рабочий вариант структуры выпускной квалификационной работы.
- *заключение и выводы* – краткое описание проделанной работы и практические рекомендации.
- *приложение* – статистические, справочные и другие данные, необходимые для выполнения выпускной квалификационной работы.

8.2.3. Доклад (сообщение)

Требования к докладу

На основе материала, представленного в отчете по преддипломной практике, студент готовит сообщение (доклад) с презентацией по теме исследования.

Тема доклада должна соответствовать заданию на практику, определенному научным руководителем. *Содержание доклада* должно отражать основные полученные результаты, анализ результатов и выводы. *Во вводной части* доклада сообщается цель, актуальность и задачи исследования. *Основная часть* сообщения должна отражать основные полученные результаты, представленные в виде графиков, таблиц и диаграмм. Должна быть проведена математическая обработка результатов эксперимента. Анализ полученных результатов проводится на основе современных моделей. *Выводы* по работе, представленные в докладе, должны соответствовать поставленным целям.

8.3. Критерии оценивания компетенций (результатов)

Код контролируемой компетенции (или её части)	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки результата	Оценка
---	---------------------------------------	----------------------------	--------

Код контроли-руемой компетенции (или её части)	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки результата	Оценка
ПК-2	Приобретение навыков проведения научных исследований с использованием современных приборов, сложного физического оборудования и информационных технологий.	Соблюдение правил техники безопасности и требований по эксплуатации современной физической аппаратуры и оборудования. Навыки самостоятельной работы с помощью современной приборной базы. Умение использовать информационные технологии в выбранной области исследования.	0-100 баллов
ПК-4	Применение на практике профессиональных знаний и умений. Приобретение навыков планирования физических исследований и пользования современными средствами обработки и анализа информации.	Правильность проведения математической обработки результатов эксперимента. Рациональное распределение времени на все этапы решения целей и задач практики.	
ПК-5	Умение правильно определять методы решения научно-исследовательских задач. Приобретение навыков обработки и анализа физической информации.	Обоснованность выбора метода исследования, правильность выбранного алгоритма действий. Соответствие выбранных методик и регламентов поставленным задачам.	

Описание шкалы оценивания

№	Критерии оценивания	Низкий уровень 0-3 балла	Средний уровень 4-6 баллов	Хороший уровень 7-8 баллов	Отличный уровень 9-10 баллов	Баллы
Кейс-задача						
1.	<i>Самостоятельность, творческий подход к выполнению кейс-задачи</i>	Пассивность при выполнении кейс-задачи; низкий уровень культуры исполнения заданий	Выполнение кейс-задачи под руководством преподавателя; допустимый уровень культуры исполнения заданий	Активная самостоятельная работа под частичным руководством преподавателя; высокий уровень культуры исполнения заданий	Творческая самостоятельная работа; высокий уровень культуры исполнения заданий	
2.	<i>Полнота и своевременность решения поставленных задач</i>	Поставленные задачи не решены	Поставленные задачи решены частично	Поставленные задачи решены в достаточном объеме , но сроки выполнения отклоняются от плана	Поставленные задачи решены полностью и своевременно (согласно плану)	
3.	<i>Владение инструментарием метода исследования</i>	Слабое владение инструментарием метода исследования	Владение инструментарием метода исследования, использование его в решении поставленных задач	Владение инструментарием метода исследования, умение его эффективно использовать в решении поставленных задач	Безупречное владение инструментарием метода исследования, умение его эффективно использовать в решении поставленных задач	
Отчет						
4.	<i>Структура и содержание отчета</i>	Структура отчета не соответствует требованиям , отсутствует введение с изложением целей и задач работы	Структура отчета включает не все обязательные разделы; содержание разделов не соответствует требованиям	Структура отчета включает все обязательные разделы, однако, отчет не содержит части материала , необходимого для достижения поставленной цели или введение не соответствует требованиям	Структура отчета включает все обязательные разделы; содержание разделов полностью соответствует требованиям, введение отчета содержит описание актуальности, целей и задач работы, методов их решения	
5.	<i>Умение работать с научной литературой</i>	Отсутствие обзора литературы по теме исследования	Приведен обзор литературы , однако, отчет содержит большой процент компиляции материала и повторы в его изложении, в тексте отсутствует часть ссылок	Приведен обзор литературы (в том числе журнальных статей) с указанием ссылок в тексте, однако, отсутствует анализ и сравнение литературных источников. Отсутствует компиляция материала	Приведен анализ литературы (в том числе журнальных публикаций последних лет) с указанием ссылок на них. Отсутствует компиляция материала	

№	Критерии оценивания	Низкий уровень 0-3 балла	Средний уровень 4-6 баллов	Хороший уровень 7-8 баллов	Отличный уровень 9-10 баллов	Баллы
6.	<i>Грамотность, логичность в изложении материала</i>	В отчете не используется или используется неверно научная терминология, допущены грубые содержательные, стилистические и логические ошибки	В отчете используется научная терминология, однако, имеются содержательные или логические ошибки, встречаются стилистические ошибки	Использование необходимой научной терминологии; лингвистически и логически правильное изложение материала, но встречаются стилистические ошибки	Точное использование научной терминологии; стилистически грамотное , лингвистически и логически правильное изложение материала	
7.	<i>Умение делать выводы и обобщения</i>	Выводы отсутствуют или не соответствуют содержанию работы	Сформулированные выводы не соответствуют целям и задачам исследования или не обоснованы в тексте отчета	Сформулированные выводы соответствуют целям и задачам исследования, однако частично не обоснованы в тексте отчета	Сформулированные выводы полностью соответствуют целям и задачам исследования и обоснованы в тексте отчета	
8.	<i>Качество оформления отчета</i>	Отчет оформлен не по правилам	Отчет оформлен по правилам , но допущено несколько грубых ошибок в оформлении	Отчет оформлен в соответствии с правилами оформления, но допущены некоторые неточности	Отчет оформлен в полном соответствии с правилами оформления	
Публичный доклад						
9.	<i>Содержание доклада</i>	Доклад не представлен , либо, представленный доклад не структурирован , отсутствуют основные результаты, выводы не соответствуют содержанию доклада и поставленным целям	Представлен публичный доклад. Доклад не четко структурирован , отражает суть исследования, но не четко сформулированы цель и задачи исследования	Представлен публичный доклад, сопровождаемый презентацией . Доклад четко структурирован , отражает суть исследования, основные результаты представлены в виде таблиц и графиков, проведена математическая обработка результатов, но не четко сформулированы цель и задачи исследования	Представленный доклад и презентация полностью отражают суть исследования, четко сформулированы цель и задачи исследования. Доклад четко структурирован , основные результаты представлены в виде таблиц и графиков, проведена математическая обработка результатов, выводы соответствуют содержанию доклада и поставленным целям	
10.	<i>Ответы на вопросы</i>	Студент не разобрался в сути исследования, не владеет материалом. Нет ответов на вопросы	Студент не разобрался в сути исследования, слабо владеет материалом. Только ответы на элементарные вопросы	Студент владеет материалом, отвечает на вопросы, разбирается в сути работы. Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Студент в полной мере владеет материалом, отвечает на вопросы, разбирается в сути работы. Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений	
Итоговая оценка (в баллах):						

8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

В соответствии со спецификой базы преддипломной практики, студент-практикант получает от научного руководителя индивидуальную кейс-задачу на практику с учетом темы выпускной квалификационной работы (макет оформления задания для кейс-задачи см. в приложении 2). Как правило, задача студента-практиканта в период преддипломной практики заключается в детальном освоении метода физических измерений, оборудования и методик, которыми располагает база практики, и которые необходимы для успешного выполнения задания. Кроме того, для выполнения кейс-задачи необходимо провести детальный анализ литературных источников и составить обзор по теме исследования. В соответствии с поставленными целями и задачами, студент-практикант совместно с научным руководителем определяет алгоритм научно-исследовательской деятельности, направленный на выполнение кейс-задачи. Составляется индивидуальный план работы на весь период практической подготовки. План выполнения кейс-задачи может быть скорректирован в ходе работы. Рекомендуется вести ежедневные записи в рабочей тетради, регистрировать условия эксперимента, фиксировать полученные результаты, вести обработку данных. На этапе выполнения индивидуального задания (кейс-задачи) формируются соответствующие компетенции, приобретаются практические навыки научно-исследовательской работы в коллективе, умения проводить физические измерения, проводить обработку полученных результатов, умение анализировать экспериментальные данные и прогнозировать результаты своей профессиональной деятельности. После выполнения кейс-задачи студент оформляет отчет по преддипломной практике в соответствии с предъявляемыми требованиями (образец оформления титульного листа отчета о прохождении преддипломной практики см. в приложении 3).

Цель каждого отчета – осознать и зафиксировать общие, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, приобретенные студентами в результате освоения теоретических курсов и полученные ими при прохождении преддипломной практики.

На основе материала, представленного в отчете по преддипломной практике, студент готовит сообщение (доклад) с презентацией по теме исследования. Доклад должен быть четко структурирован, в соответствии с требованиями.

Приобретенный в период преддипломной практики практический опыт научно-исследовательской деятельности, закрепление навыков и умений, полученных в период производственной практики, написание чернового варианта выпускной квалификационной работы является результатом успешного прохождения преддипломной практики.

Текущая оценка по преддипломной практике выставляется с учетом объема полученных студентом экспериментальных результатов, умения работать с использованием современного оборудования, степени

сформированности компетенций, приобретенных навыков и умений, самостоятельности при выполнении эксперимента, своевременности предоставления отчета.

Общий балл *текущей успеваемости* обучающегося преподаватель выставляет в автоматизированную балльно-рейтинговую систему оценки деятельности обучающихся КемГУ по 100-балльной шкале. Положение о балльно-рейтинговой системе оценки деятельности обучающихся КемГУ (http://www.kemsu.ru/Content/userfiles/files/official_docs/internal_docs/student_rating.pdf)

Итоговый контроль знаний по преддипломной практике – *зачет*. Зачет служит формой контроля прохождения преддипломной практики и выполнения в процессе практической подготовки всех видов работ в соответствии с утвержденной программой. Преподаватель выставляет оценку: «зачтено»/«не зачтено» по результатам текущей работы обучающегося на практике без прохождения аттестационного испытания.

Зачет по преддипломной практике выставляется, если обучающийся набрал не менее 51 балла по 100-балльной шкале.

Для студента достигнутый уровень обученности (итоговая отметка) определяется в соответствии с алгоритмом, приведенным в таблице.

Уровни усвоения материала и сформированности способов деятельности	Конкретные действия студентов, свидетельствующие о достижении данного уровня
Первый меньше 50 баллов «неудовлетворительно»	Результаты обучения студентов свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по тематике научно-исследовательской работы. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по данной тематике исследования.
Второй (репродуктивный) от 51 до 65 баллов «удовлетворительно»	<p>Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студенты обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями в рамках проведенного исследования. Студенты способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – воспроизводят термины, конкретные факты, основные понятия, правила и принципы; – проводят простейшие расчеты, обработку данных; – выполняют задания по образцу (лабораторной прописи, инструкции).

<p>Третий (реконструктивный) от 66 до 85 баллов «хорошо»</p>	<p>Студенты продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения материалом по теме исследования и умениями, навыками и способами деятельности по тематике научного исследования. Студенты способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объясняет факты, правила, принципы; – предположительно описывает будущие последствия, вытекающие из имеющихся данных; – устанавливает взаимосвязи между свойствами веществ и структурой и составом; – проводит расчеты по формулам и уравнениям; – применяет законы, теории в конкретных практических ситуациях.
<p>Четвертый (творческий) от 86 до 100 баллов «отлично»</p>	<p>Студенты способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ориентируется в потоке информации по тематике исследования, определяет источники необходимой информации, умеет получать необходимую информацию и анализировать её; – составляет схемы, предлагает алгоритмы выполнения научного эксперимента. – предлагает план проведения эксперимента или других действий; – оценивает соответствие выводов имеющимся данным; – оценивает значимость того или иного продукта деятельности;

8.5. Отзыв руководителя практики от организации, предприятия об уровне сформированности компетенций обучающегося

Если студент проходил преддипломную практику в сторонней организации (вне университета), то по её окончании студент должен предоставить отзыв руководителя практики от организации, предприятия об уровне сформированности компетенций обучающегося с оценкой «зачтено»/«не зачтено» (бланк отзыва см. в приложении 1). Руководитель преддипломной практики от университета, с учетом отзыва и оценки руководителя от организации, выставляет итоговую оценку.

9. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

а) основная литература

1. Новиков Ю.Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ: [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ю.Н. Новиков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 32 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64881>, дата обращения 17.12.2019.

2. Томилин, В. И. Физическое материаловедение. В 2 частях. Часть 1. Пассивные диэлектрики [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. И. Томилин, Н. П. Томина, В. А. Бахтина. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. - 280 с. (URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229343>, дата обращения 17.12.2019.

б) дополнительная литература

1. Дьячков П.Н. Электронные свойства и применение нанотрубок [Электронный ресурс] : монография / П.Н. Дьячков. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 491 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66217> , дата обращения 17.12.2019.

2. Мишина, Е.Д. Методы получения и исследования наноматериалов и наноструктур. Лабораторный практикум по нанотехнологиям [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Д. Мишина, Н.Э. Шерстюк, А.А. Евдокимов, В.О. Вальднер ; под ред. Сигова А.С.. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 187 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94113>, дата обращения 17.12.2019.

3. Бёккер, Ю. Спектроскопия [Электронный ресурс] / Ю. Бёккер; пер. Л.Н. Казанцева. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2009. - 528 с. - (Мир химии). - ISBN 978-5-94836-220-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=88994>, дата обращения 17.12.2019.

4. Кузовкин, В.А. Электроника. Электрофизические основы, микросхемотехника, приборы и устройства [Электронный ресурс]: учебник / В. А. Кузовкин. - М.: Логос, 2011. - 328 с. (URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89796>, дата обращения 17.12.2019.

5. Батоврин В.К. LabVIEW: практикум по электронике и микропроцессорной технике. учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.К. Батоврин, А.С. Бессонов, В.В. Мошкин. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 182 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/869>, дата обращения 17.12.2019.

6. Гудов А.М. Базы данных и системы управления базами данных. Программирование на языке PL/SQL: учеб. пособие [Электронный ресурс] / А.М. Гудов, С.Ю. Завозкин, Т.С. Рейн. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2010. — 133 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30135>, дата обращения 17.12.2019.

7. Созинов, С.А. Структурные методы исследования кристаллов. [Электронный ресурс] / С.А. Созинов, Л.В. Колесников. — Электрон. дан. — Кемерово: КемГУ, 2012. — 108 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/44389>, дата обращения 17.12.2019.

8. Игнатов, А.Н. Оптоэлектроника и нанофотоника [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 596 с.

— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95150>, дата обращения 17.12.2019.

9. Автоматизация физических исследований и эксперимента: компьютерные измерения и виртуальные приборы на основе LabVIEW 7 [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П.А. Бутырин [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 265 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1089>, дата обращения 17.12.2019.

10. Александров, Д.В. Инструментальные средства информационного менеджмента. CASE-технологии и распределенные информационные системы [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Финансы и статистика, 2011. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5306>, дата обращения 17.12.2019.

12. Павловская, Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : для магистров и бакалавров: учебник для вузов / Т. А. Павловская. - СПб. : Питер, 2011. - 460 с.

в) ресурсы сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека. URL: <http://elibrary.ru/>, дата обращения 19.12.2019;

2. Электронная база данных диссертаций РГБ. URL: <http://diss.rsl.ru/>, дата обращения 17.12.2019;

3. База данных Реферативных журналов ВИНТИ. URL: <http://www2.viniti.ru/>, дата обращения 17.12.2019.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Название	Описание
Браузер	Google Chrome/ Opera/ Firefox/ Internet Explorer или др.
Графический редактор	Artweaver Free 6 (при наличии любое из: Adobe Photoshop/ PhotoFiltre/ Gimp/ Dia/ gravit-designer/ inkscape/ paint.net/ PhotoScape/ Corel Draw Graphics Suite X4 или др.)
Операционная система	при наличии любое из: Windows/ Linux/ Windows HPC Server или др.
Пакет программ для расчетов	Калькулятор (при наличии любое из: Mathematica/ Design Science MathType/ AutoCAD/ MatLAB/ Statistica/ Maple 14/ Mathcad или др.)
Программа для просмотра	The KMPlayer/ light allow/ Media Player

Название	Описание
мультимедийных файлов	Classic-NC/ vlc media player/ winamp/ BS player или др.
Программа для чтения, создания и редактирования документов	Acrobat Reader/ OpenOffice/ LibreOffice/ Acrobat Reader DC/ PowerPointViewer/ WinDjView (при наличие любое из: Microsoft Office/ Acrobat Professional, или др.)
Система компьютерной математики	Matlab / Octave

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Во время прохождения студентами преддипломной практики на кафедре и в подразделениях университета задействованы учебные и учебно-научные лаборатории, оснащенные современным научным оборудованием:

- Лаборатория радиофизики и электроники: лабораторный стенд «Физические основы электроники», лабораторный стенд «Аналоговая электроника», лабораторный стенд «АРМС «Цифровая электроника», лабораторный стенд «Исследование телекоммуникационных линий связи», комплект лабораторного оборудования «Основы автоматизации эксперимента», учебные стенды, НЧ-генераторы ГЗ-53, ВЧ-генераторы Г2-106, осциллограф С1-55, милливольтметры ВЗ-38, лабораторный комплекс «биполярные структуры», учебный комплекс по изготовлению печатных плат. Учебный модульный робот УМР-2, роботизированный сборочный центр ДОСЦ-1, учебная гибкая производственная система УГПС-1, стенд для изучения автоматизации
- Лаборатория синтеза низкоразмерных систем: установка синтеза наноразмерных частиц, ультрацентрифуга, аналитические весы, термостаты.
- Лаборатория ИК- и КР-спектроскопии: спектрофотометр спекорд М-80, спектрометры ДФС-24, микро-раман спектрометр Horiba LabRAM HR, ИК-спектрометр Bruker Vertex V80, установка для волноводной спектроскопии, лазеры ЛГН-111, оптические установки с использованием гелий-неоновых лазеров, аргоновый лазер Coherent Innova С70-3, аргон-криптоновый лазер GS-200AKS.
- Лаборатория материаловедения: стенд для измерения электрической прочности; стенд для измерения сопротивления диэлектриков; стенд для измерения магнитных материалов; стенд для измерения проводниковых материалов; стенд для исследования биполярных структур; стенд для изучения полупроводников; стенд для изучения эффекта Холла; стенд для изучения р – n – перехода; стенд для измерения диэлектрических потерь; стенд для измерения свойств сегнетоэлектриков; стенд для измерения свойств удельных электрических сопротивлений твердых диэлектриков.
- Лаборатория спецматериаловедения: установка для изучения

электропроводности металлов, оптический высокотемпературный микроскоп; металлографический микроскоп, микротвердомер, шлифовальная машинка, высокотемпературная печь, пресс, спектрофотометр СФ-56.

- Лаборатория электронной микроскопии: просвечивающий электронный микроскоп МВЭ-100АК, сканирующий туннельный микроскоп, вакуумный универсальный пост, просвечивающий электронный микроскоп JEM-2100.
- Лаборатория углеродных наноматериалов: установки по синтезу углеродных нанотрубок.
- Компьютерный класс

12. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ

12.1. Место и время проведения преддипломной практики

Преддипломная практика проводится на базе научных и учебно-научных лабораторий кафедры общей и экспериментальной физики Института фундаментальных наук, подразделений университета, других вузов, НИИ, вычислительных центров, медицинских и учебных учреждений города и области, центров компьютерных систем, банков, и др. учреждений.

Курс и сроки прохождения практики: 4 курс, 8 семестр, 4 недели.

12.2. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

В период прохождения преддипломной практики, в соответствии с полученным заданием на практику и планом работы, студенты при выполнении определенных видов работ используют различные научно-исследовательские и научно-производственные технологии, в соответствии со спецификой лаборатории или иной базы практики. В период прохождения преддипломной практики студенты-практиканты проводят:

- разработку и апробирование различных методик проведения соответствующих работ;
- обработку полученных результатов исследований; осуществляют окончательную интерпретацию данных;
- составляют рекомендации и предложения по совершенствованию существующих методик и методов исследования с использованием различного арсенала вычислительной техники и программного обеспечения.

12.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по практике

Для обеспечения самостоятельной работы студентов в период преддипломной практики на кафедрах имеются учебно-методические рекомендации, включающие рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, форме представления. Студентам в период прохождения преддипломной практики рекомендовано вести рабочий журнал, куда ежедневно записываются результаты измерений и условия проведения

эксперимента.

12.4. Особенности реализации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое сопровождение студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) направлено на контроль освоения образовательной программы в соответствии с графиком учебного процесса и типовым или индивидуальным учебным планом и включает в себя, при необходимости, контроль за посещаемостью занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций, организацию учебной, производственной и преддипломной практик, контроль по результатам текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

На основе индивидуализированного подхода (индивидуализация содержания, методов, темпа учебной деятельности, внесения, при необходимости, требуемых корректировок в деятельность обучающегося и преподавателя) организуется проведение преддипломной практики для студентов с ОВЗ. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

В процессе прохождения преддипломной практики возможно использование различных форм организации off-line занятий (например, обсуждение результатов аналитического обзора научно-технической литературы, результатов экспериментов и др. в рамках форумов, блогов, через электронную почту). По преддипломной практике разработан учебно-методический комплекс, включающий методические рекомендации по самостоятельному освоению курса. В перечень основной и дополнительной литературы входят издания, размещенные в электронных библиотечных системах. Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии позволяют эффективно обеспечивать коммуникации студента с ОВЗ не только с преподавателем, но и с другими обучающимися в процессе познавательной деятельности.

В процессе прохождения преддипломной практики и осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптированные формы обучения с учётом индивидуальных психофизиологических особенностей. При определении форм проведения занятий с обучающимися-инвалидами учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости, обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья пользуются специальными рабочими местами, созданными с учётом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

Для лиц с нарушением зрения (слепых и слабовидящих):

- специализированное стационарное рабочее место ЭлСИС 201;
- специализированное стационарное рабочее место ЭлСИС 221;
- специализированное мобильное место ЭлНОТ 301;
- принтер Брайля (+ПО для трансляции текста в шрифт Брайля).

Для лиц с нарушением слуха:

- система информационная для слабослышащих стационарная «Исток» С-1И;
- беспроводная звукозаписывающая аппаратура коллективного пользования: радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-РСМ» РМ-3.1.

Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- компьютерный стол для лиц с нарушениями опорнодвигательной системы с электроприводом;
- клавиатура с накладной и с кнопочной мышкой с расположением кнопок сверху Аккорд;
- беспроводная мышь трекбол для ПК Logitech M570;
- клавиатура с джойстиком для выбора клавиши на цветовом поле.

Особенности процесса проведения преддипломной практики и осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

Для лиц с нарушением зрения задания и инструкции по их выполнению предоставляются с укрупненным шрифтом. Для слепых задания оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются им. При необходимости обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс, предоставляется увеличивающее устройство, а также возможность использовать собственное увеличивающее устройство.

Для лиц с нарушением слуха дидактический материал (слайд-презентации лекций, задания и инструкции к их выполнению) предоставляются в письменной форме или электронном виде, при необходимости. Обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости студентам предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

Для лиц с тяжелыми нарушениями речи текущий и промежуточный контроль проводятся в письменной форме.

Для лиц с нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей задания по практике выполняются в паре с обучающимся без ограниченных возможностей здоровья. Зачёт сдаётся в устной форме.

При необходимости, *лица с нарушениями двигательных функций нижних конечностей* проходят преддипломную практику в паре с обучающимся без ограниченных возможностей здоровья; письменные задания выполняют дистанционно, при этом взаимодействие с преподавателем осуществляется

через ЭИОС (<http://eios.kemsu.ru/>).

При необходимости, лицу с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для выполнения заданий и сдачи зачёта (защиты отчета), но не более чем на 0.5 часа.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья сдают зачёт (защита отчета по практике) в одной аудитории совместно с иными обучающимися, если это не создает трудностей для студентов при сдаче зачёта.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья могут в процессе обучения и прохождения текущего и итогового контроля пользоваться техническими средствами, необходимыми им в связи с их индивидуальными особенностями.

Допускается присутствие в аудитории во время сдачи зачёта (защиты отчета по практике) ассистента из числа работников КемГУ или привлечённых лиц, оказывающих студентам с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь с учётом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателями).

Особые условия предоставляются студентам с ограниченными возможностями здоровья на основании заявления, содержащего сведения о необходимости создания соответствующих специальных условий.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

*Бланк отзыва руководителя практики от организации, предприятия
об уровне сформированности компетенций обучающегося*

ОТЗЫВ

руководителя преддипломной практики

За время прохождения преддипломной практики

В _____

(полное наименование организации)

с « _____ » _____ 20__ г. по « _____ » _____ 20__ г.

Студент _____

(факультет, группа, Ф.И.О. студента)

продемонстрировал следующие результаты (указывается перечень формируемых результатов, которые закреплены за преддипломной практикой соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП)

Например:

Оцениваемые результаты			
Код компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)	Перечень сформированных результатов	Оценка (используются критерии и шкала, установленные в программе практики) с обоснованием
		Знать:	
		Уметь:	
		Владеть:	

Итоговая оценка (по итогам преддипломной практики «зачтено/не зачтено»)

Руководитель практики от предприятия (должность, место работы, Ф.И.О.)

Подпись (м.п.) _____

Дата « _____ » _____ 20__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Макет оформления задания для кейс-задачи

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Кафедра (*наименование кафедры*)

Кейс-задача

по преддипломной практике

Задание (я):

-
-
-

Критерии оценки: (см. описание шкалы оценивания в п. 8.3.)

- самостоятельность, творческий подход к выполнению кейс-задачи;
- полнота и своевременность выполнения задания согласно плану;
- владение инструментарием метода исследования.

Студент _____
(курс, группа, Ф.И.О. полностью)

с заданием ознакомлен _____
(подпись)

Научный руководитель: _____
(должность, Ф.И.О. полностью)

Подпись _____

Дата: « _____ » _____ 20__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Образец оформления титульного листа отчета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)
Институт фундаментальных наук

Кафедра (*наименование кафедры*)

ОТЧЕТ

О ПРОХОЖДЕНИИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Выполнил:

студент 4 курса

группы Ф-103

Иванов Иван Иванович

(*Ф.И.О. полностью*)

Руководитель практики:

профессор КОЭФ, д.т.н.

Петров Петр Петрович

(*должность, Ф.И.О. полностью*)

Защищено с оценкой _____

(Сумма баллов _____)

Дата «__» _____ 20__ г.

Подпись руководителя _____

Кемерово

20__ г.