

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования, первый
проректор

Хиуров Г.А.
« 31 » 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ПРАКТИКИ
(Б2.В.02.03(Пд) ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)**

Направление подготовки/специальность 27.04.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль) / специализация Всеобщее управление качеством

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника магистр

Краснодар 2019

Рабочая программа производственной практики (преддипломной практики) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология, утвержденном приказом Минобрнауки РФ №1412 от 30.10.2014.

Программу составили
Зав. кафедрой аналитической химии З.А. Темердашев

доцент кафедры аналитической химии Н.В. Киселева

Рабочая программа преддипломной практики утверждена на заседании кафедры (выпускающей) аналитической химии 6 мая 2019 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой (выпускающей)
д.х.н., профессор Темердашев З.А.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий 16 мая 2019 г., протокол №6.

Председатель УМК факультета химии и высоких технологий
доцент Стороженко Т.П.

Рецензент:

Канд. мед. наук, профессор Российской Академии естествознания,
зам. директора Центра координации поддержки экспорта Краснодарского края
А.С. Ротаренко

1. Цели преддипломной практики

Целью прохождения преддипломной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки магистранта в сфере профессиональной деятельности, ее практическая реализация в рамках выполнения выпускных квалификационных работ; подготовка выпускной квалификационной работы и выявление готовности студентов к переходу к завершающему этапу обучения – государственной итоговой аттестации в форме защиты ВКР.

2. Задачи преддипломной практики

Задачами практики являются:

- закрепление теоретических знаний и умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов образовательной программы при выполнении выпускной квалификационной работы;
- закрепление навыков целенаправленного сбора и анализа научной литературы, навыков планирования и организации самостоятельной исследовательской работы и решения практических задач;
- практическое освоение методов оценки и управления качеством продукции и процессов, стандартизации и сертификации; обеспечения функционирования систем подтверждения соответствия продукции заданным требованиям в соответствии с тематикой выпускных квалификационных работ;
- проверка степени готовности будущего магистра к самостоятельной работе в условиях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- приобретение студентами практических навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

3. Место преддипломной практики в структуре ООП

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.01 – Стандартизация и метрология, преддипломная практика входит в раздел Б.2 «Практики» вариативной части учебного плана, является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на практическую профессиональную подготовку обучающихся. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствуют формированию профессиональных компетенций обучающихся. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

В ходе прохождения практики студент проводит исследовательскую работу в соответствии с тематикой ВКР. Итоги практики оцениваются дифференцированным зачетом.

Программа практики включает освоение методик контроля качества продукции, алгоритмов оценивания качества, методологий разработки документации систем качества в рамках тематики ВКР, подготовку литературного обзора по теме работы, планирование и проведения исследования, анализ и интерпретацию полученных данных, оформление отчета.

Для прохождения практики студент должен *знать*:

- сущность и социальную значимость профессии, основные перспективы и проблемы в области технического регулирования, стандартизации, метрологии, оценки соответствия и управления качеством;
- нормативно-методические и нормативно-правовые документы в области технического регулирования и управления качеством;
- знать и понимать свои права, обязанности и ответственность как будущего специалиста в профессиональной сфере, быть готовым к постоянному саморазвитию;

уметь:

- применять основные концепции и методологии в области технического регулирования и управления качеством при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных технологий;
- управлять своим временем, планировать и организовывать деятельность по выполнению ВКР;
- использовать полученные навыки работы для решения профессиональных задач, связанных с тематикой ВКР;

обладать навыками:

- исследовательской деятельности в области обеспечения качества на предприятиях, в лабораториях и организациях;
- выявления и анализа несоответствий, использования современных информационных технологий, оборудования с учетом его функциональных характеристик для решения практических задач по теме ВКР.

Исходные знания и умения обучающегося определяются знаниями дисциплин базовой части учебного плана («Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента», «Надежность технических систем», «Системы качества», «Информационная поддержка жизненного цикла продукции») и дисциплин вариативной части учебного плана: «Методы планирования, обработки и оценки качества результатов измерений и испытаний»; «Самооценка организации», «Квалиметрическая оценка качества продукции» и др.

Содержание практики является основой для последующего оформления выпускной квалификационной работы и подготовки к итоговой аттестации. Согласно учебному плану преддипломная практика проводится в 4 семестре. Продолжительность практики – 12 недель.

4. Тип (форма) и способ проведения производственной практики (преддипломной практики)

Этапы преддипломной практики включают самостоятельную работу по поиску необходимой научной информации по тематике ВКР, работу в лабораториях КубГУ или в организациях, определенных тематикой ВКР, написание отчета и его защиту.

Тип практики – преддипломная практика. Способы проведения преддипломной практики – стационарная, выездная. Форма проведения – дискретно.

Базами для прохождения преддипломной практики являются предприятия, учреждения и организации, с которыми университет имеет долгосрочные договоры на проведение практик: Союз «Торгово-промышленная палата Краснодарского края»; АО «Кубанский центр сертификации и экспертизы «Кубань-Тест», ООО «Дюжина - 8», филиал АО «Автономная теплоэнергетическая компания» «Тимашевские тепловые сети», ООО «Чистый город», ООО «Консервное предприятие Русское поле Албаша», а также предприятия и организации города и края, с которыми заключены разовые договоры на прохождение практики конкретными студентами; лаборатории ЦКП «Эколого-аналитический центр» КубГУ, учебно-научно-производственного коллектива «Аналит» КубГУ, кафедры аналитической химии КубГУ.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик осуществляется с учетом требований их доступности для данных обучающихся и определяется индивидуальным графиком прохождения практики с учетом особенностей студента.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении преддипломной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения преддипломной практики студент должен приобрести следующие *профессиональные* компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
-------	---------------------	---------------------------------------	---

1	ПК-10	<p>готовностью к руководству разработкой и внедрению новой измерительной техники, составлению технических заданий на разработку стандартов, обеспечивающих качество продукции, рекламационной работе и анализу причин брака и нарушений технологии производства, готовностью к руководству метрологической экспертизой</p>	<p>Знать требования к разработке стандартов, обеспечивающих качество продукции, методы выявления и анализа причин брака в технологическом процессе, нормативно-методические основы проведения метрологической экспертизы</p> <p>уметь анализировать информацию о процессе с целью выявления причин возникновения брака, планировать внедрение новой измерительной техники, определять целесообразность ее разработки</p> <p>владеть методологиями анализа причин отклонений в ходе технологического процесса, правилами проведения метрологической экспертизы, внедрения новой измерительной техники</p>
2	ПК-20	<p>владением проблемно-ориентированными методами анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией</p>	<p>Знать методы анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией</p> <p>уметь применять методы анализа, синтеза для оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией</p> <p>владеть методами оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией</p>

3	ПК-21	<p>владением методами математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, разработкой методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработкой и анализом результатов, принятием решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг</p>	<p>Знать основы моделирования процессов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, методики проведения испытаний уметь разрабатывать методики проведения экспериментов, обрабатывать и анализировать результаты владеть методами принятия решений по обеспечению качества продукции, процессов и услуг</p>
4	ПК-24	<p>способностью к исследованию обобщенных вариантов решения проблем, анализу этих вариантов, прогнозированию последствий, нахождению компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности создания стандартов и обеспечения единства измерений</p>	<p>Знать методы исследования и анализа вариантов решения проблем, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности уметь анализировать варианты решения проблем в условиях неопределенности создания стандартов и обеспечения единства измерений владеть методологиями анализа проблем, прогнозирования последствий и оптимизации решений с учетом обеспечения единства измерений</p>

6. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость практики составляет 18 зачетных единиц, 6 часов выделено на контактную работу обучающихся с преподавателем и 642 часа самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность преддипломной практики 12 недель. Время проведения практики – 4 семестр.

Преддипломная практика проводится для выполнения ВКР. Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице.

№ пп	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
<i>Подготовительный этап</i>			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Установочная лекция, включающая инструктаж по технике безопасности и охране труда, изучение правил внутреннего распорядка. Вводная беседа. Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами преддипломной практики, ознакомление с заданием на практику	1 день
<i>Исследовательский этап</i>			
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки по тематике ВКР	Поиск публикаций по теме ВКР, сбор, обработка и систематизация литературного материала.	1-ая – 3-ая неделя практики
3.	Работа с научно-технической литературой	Подготовка обзора публикаций по теме ВКР. Планирование исследовательской работы на основе анализа специальной литературы, получение индивидуальных заданий в рамках ВКР.	4-ая–6-ая неделя практики
<i>Практический этап</i>			
4.	Сбор, обработка и систематизация фактического материала в рамках темы ВКР	Работа с аналитическими, статистическими данными о деятельности организации, знакомство с приборной базой лабораторий подразделений КубГУ, организацией работ в области контроля, управления и обеспечения качества на предприятиях и в организациях по месту прохождения практики	2-я–10-ая неделя практики
5.	Выполнение индивидуального задания на практику по тематике ВКР, проведение исследований в рамках ВКР	Закрепление умений и навыков практической работы в лабораториях КубГУ и на базе организаций по месту прохождения практики	2-я–10-ая неделя практики
6.	Обработка и анализ полученной информации	Сбор, обработка и систематизация полученной информации	9-ая–11-ая неделя практики
<i>Подготовка отчета по практике</i>			
7.	Обработка и систематизация материала, написание отчета, подготовка презентации	Формирование пакета документов по преддипломной практике Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам	11-ая–12-ая неделя практики

		прохождения практике	
8.	Защита отчета	Публичное выступление с отчетом по результатам преддипломной практики	1 день

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики. Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики. При прохождении практики обучающиеся соблюдают правила внутреннего трудового распорядка и требования охраны труда и пожарной безопасности

По итогам преддипломной практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

7. Формы отчетности по преддипломной практике

В качестве основных форм отчетности по практике устанавливается дневник прохождения практики и письменный отчет.

Дневник по практике должен отражать перечень выполняемых работ в соответствии с распределением бюджета времени практики.

При составлении отчета о проделанной работе практикант использует материалы дневника. Задачи написания отчета: подведение итога выполнения программы практики, углубление теоретических знаний, формирование умений анализировать результаты, формулировать замечания, делать выводы.

В отчете о практике должны быть отражены:

- общая характеристика места прохождения практики;
- сфера деятельности организации, перспективы развития деятельности предприятия, проблемы и пути их решения;
- характер выполненной во время практики работы, её объём и направления, приобретенные навыки и умения.

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы о проделанной работе и полученных результатах.

Отчет должен включать следующие основные части: титульный лист, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы, приложения (при необходимости)

Во введении отмечается цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть включает описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики. Основная часть может включать несколько разделов, например:

Раздел 1.

1.1.

1.2.

Раздел 2.

2.1.

1.2.

В заключение необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать выводы о практической значимости проведенного вида практики.

Раздел Список использованной литературы является обязательным. Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками. В случае отсутствия по тексту отчета рисунков, схем, таблиц, диаграмм, обязательно должны быть приложения.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;

- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; поля – левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; отступ – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагается индивидуальное задание на практику и отзыв руководителя о работе студента. В случае прохождения практики вне КубГУ дополнительно к отчету прилагается отзыв руководителя практики от предприятия, подписанный и заверенный круглой печатью предприятия.

При прохождении практики все вопросы, связанные с учебно-методическим обеспечением студентов решаются с закрепленным руководителем практики от КубГУ. Контроль за выполнением программы практики осуществляется преподавателем, ответственным за организацию практики на кафедре и заведующим кафедрой.

Все документы, свидетельствующие о прохождении практики студентом, должны быть аккуратно оформлены и собраны в отдельную папку.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Практика носит исследовательский характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя:

инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте;

наглядно-информационные технологии (стенды, плакаты, альбомы и др.);

организационно-информационные технологии (присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.);

вербально-коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителями, специалистами, работниками предприятия (учреждения, жителями населенных пунктов); наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста);

информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов);

информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы;

работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.)

Научно-производственные технологии при прохождении практики включают в себя:

инновационные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики;

эффективные традиционные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики; консультации ведущих специалистов по использованию научно-технических достижений.

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики включают в себя:

определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализуются индивидуальные образовательные технологии, которые позволяют полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении преддипломной практики являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание преддипломной практики.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении преддипломной практики.
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень информационного обеспечения:

1. Портал химиков-аналитиков: аналитическая химия и метрология www.anchem.ru
2. Российское хемометрическое общество [http:// rcs.chemometrics.ru](http://rscs.chemometrics.ru)
3. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ
4. Scopus - мультидисциплинарная реферативная база данных, сайт www.scopus.com
5. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
6. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

При прохождении практики все вопросы, связанные с учебно-методическим обеспечением студентов решаются с закрепленным руководителем практики. Контроль за выполнением программы практики осуществляется преподавателем, ответственным за организацию практики на кафедре и заведующим кафедрой.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной практике

Форма контроля производственной (преддипломной) практики по этапам формирования компетенций

Разделы (этапы) практики по	Формы	Описание
-----------------------------	-------	----------

	видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		текущего контроля	показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
Подготовительный этап				
1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-10	Записи в журнале инструктажа. Подписание задания на практику	Знание правил техники безопасности при проведении работ
Исследовательский этап				
2	Планирование исследовательской работы, получение индивидуальных заданий в рамках ВКР	ПК-10	Собеседование	План работы в соответствии с заданием, виды изучаемой научно-технической информации
Практический этап				
3	Работа на рабочем месте в соответствии с методиками выполнения исследований	ПК-20, ПК-21	Собеседование	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами преддипломной практики
4	Проведение исследований в рамках выполнения ВКР	ПК-20, ПК-21	Собеседование	Записи в рабочем журнале Раздел отчета по практике
5	Обработка и анализ полученной информации	ПК-24	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
Подготовка отчета по практике				
6	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ПК-24	Проверка оформления отчета	Отчет
7	Подготовка презентации и защита		Практическая проверка	Защита отчета

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Примеры вопросов для собеседования

Какие методы управления качеством вы знаете?

Назовите методы статистического управления процессами

Какие нормативно-методические документы определяют порядок метрологического контроля и надзора?

Опишите порядок внедрения новой измерительной техники в практику работы предприятия

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, характеристика студента, отзыв руководителя практики). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

Описание показателей и критериев оценивания результатов практики, а также шкал оценивания:

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции и (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ПК –10	<p>Знать основные требования к разработке стандартов, обеспечивающих качество продукции, некоторые методы выявления и анализа причин брака в технологическом процессе, нормативно-методические основы проведения метрологической экспертизы</p> <p>уметь собирать информацию о процессе с целью выявлению причин возникновения брака, планировать внедрение новой измерительной техники,</p> <p>владеть методологиями поиска причин отклонений в ходе технологического процесса, некоторыми правилами проведения метрологической экспертизы, внедрения новой измерительной техники</p>
2		ПК –20	<p>Знать некоторые методы анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией</p> <p>уметь применять методы синтеза для оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией</p> <p>владеть основными методами оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией</p>
3		ПК –21	<p>Знать основы моделирования процессов с использованием некоторых современных информационных технологий проведения исследований, методики проведения испытаний</p> <p>уметь разрабатывать методики проведения экспериментов, обрабатывать результаты</p> <p>владеть методами принятия решений по обеспечению качества продукции, процессов и услуг</p>
4		ПК –24	<p>Знать некоторые методы исследования и анализа вариантов решения проблем, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности</p>

			<p>уметь анализировать варианты решения проблем в условиях неопределенности создания стандартов и обеспечения единства измерений</p> <p>владеть методологиями выявления проблем, прогнозирования последствий и определения решений с учетом обеспечения единства измерений</p>
5	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК –10	<p>Знать требования к разработке стандартов, обеспечивающих качество продукции, методы выявления и анализа причин брака в технологическом процессе, нормативно-методические основы проведения метрологической экспертизы</p> <p>уметь анализировать информацию о процессе с целью выявления причин возникновения брака, планировать внедрение новой измерительной техники, определять целесообразность ее разработки</p> <p>владеть методологиями анализа причин отклонений в ходе технологического процесса, правилами проведения метрологической экспертизы, внедрения новой измерительной техники</p>
6		ПК –20	<p>Знать методы анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией</p> <p>уметь применять методы анализа, синтеза для оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией</p> <p>владеть методами оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией</p>
7		ПК– 21	<p>Знать основы моделирования процессов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, методики проведения испытаний</p> <p>уметь разрабатывать методики проведения экспериментов, обрабатывать и анализировать результаты</p> <p>владеть методами принятия решений по обеспечению качества продукции, процессов и услуг</p>
8		ПК–24	<p>Знать методы исследования и анализа вариантов решения проблем, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности</p> <p>уметь анализировать варианты решения проблем в условиях неопределенности создания стандартов и обеспечения</p>

			<p>единства измерений</p> <p>владеть методологиями анализа проблем, прогнозирования последствий и оптимизации решений с учетом обеспечения единства измерений</p>
9	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК– 10	<p>Знать требования к разработке стандартов, обеспечивающих качество продукции, методы выявления, анализа и оценки причин брака в технологическом процессе, нормативно-методические основы проведения метрологической экспертизы</p> <p>уметь анализировать информацию о процессе с целью выявления и систематизации причин возникновения брака, планировать внедрение новой измерительной техники, определять целесообразность и перспективы ее разработки</p> <p>владеть методологиями анализа причин отклонений в ходе технологического процесса, их оценки, правилами проведения метрологической экспертизы, внедрения новой измерительной техники</p>
10		ПК –20	<p>Знать методы анализа, синтеза и оптимизации процессов управления и анализа метрологического обеспечения, стандартизацией и сертификацией</p> <p>уметь применять и обосновывать методы анализа, синтеза для оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией</p> <p>владеть методами оптимизации и оценки процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией</p>
11		ПК –21	<p>Знать основы моделирования и анализа процессов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, методики проведения испытаний</p> <p>уметь разрабатывать методики проведения экспериментов, обрабатывать, интерпретировать и анализировать результаты</p> <p>владеть методами выбора и принятия решений по обеспечению качества продукции, процессов и услуг</p>
12		ПК–24	<p>Знать методы исследования, анализа и оценки вариантов решения проблем, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности</p> <p>уметь анализировать и оценивать варианты решения проблем в условиях неопределенности создания стандартов и обеспечения единства измерений</p>

			владеть методологиями анализа проблем и использования критериев оценки, прогнозирования последствий и оптимизации решений с учетом обеспечения единства измерений
--	--	--	--

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения преддипломной практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание практического материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание практического материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях практического материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях практического материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной (преддипломной) практики

а) основная литература:

1. Крылова Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: учебник для студентов вузов / Г. Д. Крылова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : [ЮНИТИ-ДАНА] , 2007. - 671 с. - Библиогр. : с. 609-613.

2.В.К. Федюкин. Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции: учебное пособие для студентов вузов. М.: КНОРУС, 2010, 316 с.

3. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. Г. Васин. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 404 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3739-8. <https://biblio-online.ru/book/73A1A41B-544C-4F99-9265-652379B38662>

4. Михеева, Е.Н. Управление качеством [Электронный ресурс] : учебник / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 532 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93411>

б) дополнительная литература

1. Управление качеством: Учебник для вузов / С.Д. Ильенкова, Н.Д. Ильенкова, В.С. Мхитарян и др.; под ред С.Д. Ильенковой. – М.: ЮНИТИ, 2004. – 334с.

2. Ю.П. Адлер, Т.М. Полховская, П.А. Нестеренко. Управление качеством. Ч.1. Семь простых методов. Москва: МИСиС, 2002. 137 с.

3. А.А. Армягов, В.Н. Боровик, Н.В. Киселева. Аудит систем менеджмента качества. ИСО 2000. Учебное пособие. Краснодар, 2004.

4. Леонов, О.А. Управление качеством [Электронный ресурс] : учебник / О.А. Леонов, Г.Н. Темасова, Ю.Г. Вергазова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 180 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102592>

5. Григорьев М.Н. Логистика. Базовый курс: учебник. М.: Юрайт, 2011. 782 с.

6. Гаджинский, А.М. Логистика [Электронный ресурс] : учебник / А.М. Гаджинский. — Электрон. дан. — Москва: Дашков и К, 2017. — 420 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93546> – Загл. с экрана

7. Кавкаева, Н. В. Основы экономики и технологии важнейших отраслей хозяйства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кавкаева Н. В. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 236 с. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429264&sr=1.

8. Ферару, Г. С. Экологический менеджмент [Текст] : учебник для студентов бакалавриата и магистратуры / Г. С. Ферару. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. - 528 с.

9. Акимова Т.А. Основы экономики устойчивого развития [Текст] : учебник для студентов, бакалавров и магистров вузов, обучающихся по экономическим, социальным и управленческим дисциплинам / Т. А. Акимова. - [Москва] : Экономика, 2013. - 332 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 324-332.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

в) периодические издания

Методы менеджмента качества
Стандарты и качество

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения производственной (преддипломной) практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);

2. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;

3. Российское образование. Федеральный образовательный портал. <http://www.edu.ru>.

4. Научная электронная библиотека www.e-library.ru,

5. <http://www.scopus.com>.

6. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений <https://fgis.gost.ru/fundmetrology/registry>

7. Сайт Росстандарта. Стандарты и регламенты <http://www.gost.ru/>

8. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru>

9. Сайт Росстандарта. Нормативная и техническая базы ГСИ <https://www.gost.ru/portal/gost/home/activity/metrology/normandtech>

10. Информационная справочная система нормативно-технической и правовой информации

Техэксперт (национальные стандарты, природоохранные нормативные документы) www.cntd.ru

11. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по производственной (преддипломной) практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации производственной (преддипломной) практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики при необходимости проводятся с использованием экрана, видеопроектора, компьютера.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре аналитической химии программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Office; Excel; PowerPoint; Word.

13.2 Перечень информационных справочных систем:

1. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>

2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);

3. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

14. Методические указания для обучающихся по прохождению производственной (преддипломной) практики.

Перед началом преддипломной практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, а также краткое описание лаборатории, организации ее деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения. В отчет должен быть включен специальный раздел об итогах выполнения студентами индивидуального и теоретического задания на практике.

Защита студентами отчетов по практике осуществляется на заключительной конференции перед комиссией (преподаватель кафедры, руководитель практики от университета и, возможно, от предприятия, учреждения, организации) в течение 3-х дней после окончания практики или в установленные кафедрой и университетом сроки. По итогам защиты отчета ставится зачет.

В процессе практики текущий контроль за работой студентов, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках консультаций, отдельная промежуточная аттестация по разделам практики не требуется.

Основными критериями оценки служат: характеристика работы студента, данная руководителем практики, содержание и качество оформления отчетов, ответы на вопросы на заключительной конференции.

Студенты, не выполнившие программу практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом вуза.

При прохождении практики все вопросы, связанные с учебно-методическим обеспечением студентов, решаются с закрепленным руководителем практики. Контроль за выполнением программы практики осуществляется преподавателем, ответственным за организацию практики на кафедре и заведующим кафедрой.

Руководитель практики:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ООП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

15. Материально-техническое обеспечение производственной (преддипломной) практики

Для полноценного прохождения преддипломной практики в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

Во время прохождения учебной практики студент пользуется современной приборной базой и средствами обработки данных (обрабатывающими программами), которые находятся на кафедрах, структурных подразделениях ФГБОУ ВО «КубГУ» или в организации по месту прохождения практики, а также лабораторным оборудованием, приборами, вычислительной техникой и программными средствами Центров коллективного пользования ФГБОУ ВО «КубГУ», стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет.

В библиотеке вуза студентам обеспечивается доступ к справочной, научной и учебной литературе, монографиям и периодическим научным изданиям по направлению подготовки.

№	Наименование специальных*	Перечень оборудования и технических средств обучения
---	---------------------------	--

	помещений и помещений для самостоятельной работы	
1.	Лекционная аудитория	Аудитория №234С, 242С, оборудованная учебной мебелью, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
2.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудитория №252С, оборудованная учебной мебелью и компьютерной техникой (ноутбуком) (при необходимости)
3.	Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория №242С для самостоятельной работы, оборудованная учебной мебелью и компьютерной техникой (ноутбуком) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза
4.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория №234С, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)
5.	Лаборатории кафедры аналитической химии, УНПК «Аналит», ЦКП КубГУ	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и лабораторным оборудованием

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий
Кафедра аналитической химии

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)**
по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология

Выполнил

Ф.И.О. студента

Руководитель производственной (преддипломной) практики

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 201__ г.

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет химии и высоких технологий
Кафедра аналитической химии

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)**

Студент

_____ + _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология

Место _____ прохождения _____ практики

Срок прохождения практики с _____ по _____ 201 г

Цель практики: закрепление и углубление теоретической подготовки магистранта в сфере профессиональной деятельности, ее практическая реализация в рамках выполнения выпускных квалификационных работ; подготовка выпускной квалификационной работы и выявление готовности студентов к переходу к завершающему этапу обучения – государственной итоговой аттестации в форме защиты ВКР;

формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

– готовность к руководству разработкой и внедрению новой измерительной техники, составлению технических заданий на разработку стандартов, обеспечивающих качество продукции, рекламационной работе и анализу причин брака и нарушений технологии производства, готовностью к руководству метрологической экспертизой;

– владение проблемно-ориентированными методами анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией;

– владение методами математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, разработкой методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработкой и анализом результатов, принятием решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг;

– способность к исследованию обобщенных вариантов решения проблем, анализу этих вариантов, прогнозированию последствий, нахождению компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности создания стандартов и обеспечения единства измерений.

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики:

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
1	<u>Подготовительный этап.</u> Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности.	<i>1-й день практики</i>	
2	<u>Исследовательский этап.</u> Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки по тематике ВКР Работа с научно-технической литературой	<i>1-ая–6-ая неделя практики</i>	
3.	<u>Практический этап.</u> Сбор, обработка и систематизация фактического материала в рамках темы ВКР	<i>2-ая–10-ая неделя практики</i>	
	Выполнение индивидуального задания на практику по тематике ВКР, проведение исследований в рамках ВКР		
	Обработка и анализ полученной информации		<i>9-ая–11-ая неделя практики</i>
4.	<u>Подготовка отчета по практике.</u> Обработка и систематизация материала, написание отчета. Подготовка презентации и защита	<i>11-ая–12-ая неделя практики</i>	

Ознакомлен _____
подпись студента
расшифровка подписи

« ____ » _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
 результатов прохождения производственной практики
 (преддипломной практики)
 по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология

Фамилия И.О студента _____
 Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
	Оценка трудовой дисциплины				
	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

ОТЗЫВ

руководителя _____ практики
о работе студента(ки)
Ивановой Веры Петровны

Отзыв составляется по окончании практики её руководителем от предприятия.

В отзыве необходимо отразить: полноту и качество выполнения программы практики, отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики, оценку результатов деятельности студента, проявленные студентом профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности студента.

Отзыв оформляется на бланке предприятия и подписывается руководителем практики от предприятия, заверяется печатью.

М.П.

Ф.И.О., должность руководителя практики
от предприятия _____