

Министерство образования и науки 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

Иванов А.Г.

2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ПРАКТИКИ
Б2.В.01.03 (Пд) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки – 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Программа подготовки - академическая

Форма обучения - очная

Квалификация (степень) выпускника - магистр

Краснодар 2017

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки магистра 20.04.01 – Техносферная безопасность, профиль – Безопасность технологических процессов и производств.

Программу составил(и):

Письменская Н.Д.,
профессор кафедры физической химии,
д.х.н., профессор,



Воронова В.В.,
доцент кафедры общей, неорганической
химии и информационно-вычислительных
технологий в химии, к.т.н., доцент



Рабочая программа производственной (преддипломной) практики утверждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии

протокол № 7 от «22» июня 2017г

Заведующий кафедрой д.х.н., профессор. Буков Н.Н.



Рабочая программа производственной (преддипломной) практики утверждена на заседании кафедры физической химии

протокол № 22 от «26» июня 2017г.

Заведующий кафедрой д.х.н., профессор, Заболоцкий В.И.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий

протокол № 5 от «27» июня 2017г.

Председатель УМК факультета Стороженко Т.П.



Эксперты:

Исаев В.А., заведующий кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий Кубанского государственного университета, д.ф.-м. н., профессор.

В.Г. Максимович, председатель совета директоров ООО «Агентство «Ртутная безопасность», к.т.н.

1. Цели производственной (преддипломной) практики.

Целью прохождения производственной (преддипломной) практики является сбор и обработка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы. Производственная (преддипломная) практика направлена на закрепление и углубление теоретических знаний студентов, полученных при обучении, развитие профессиональных компетенций по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, а также навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

2. Задачи производственной (преддипломной) практики:

Задачами производственной (преддипломной) практики является:

1. проведение информационного поиска по теме выпускной квалификационной работы;
2. осуществление систематизации и анализа собранной информации;
3. углубление и расширение полученных теоретических знаний, освоение навыков работы на будущих рабочих местах;
4. освоение элементов профессиональной деятельности, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы;
5. приобретение навыков проведения эксперимента, обработки результатов в рамках выполнения выпускной квалификационной работы;
6. оформление результатов производственной (преддипломной) практики в виде выпускной квалификационной работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к выпускным квалификационным работам;
7. подготовка к защите выпускной квалификационной работы в рамках государственной аттестации.

Полнота и степень детализации этих задач регламентируется индивидуальным заданием.

3. Место производственной (преддипломной) практики в структуре ООП.

Производственная (преддипломная) практика относится к вариативной части Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)». Производственная (преддипломная) практика проводится в С семестре.

Содержание практики является логическим продолжением разделов ООП, включающих дисциплины как базовой части программы, так и ее вариативной части: Управление рисками, системный анализ и моделирование, Экспертиза безопасности, Мониторинг безопасности, Мембранные технологии защиты человека и окружающей среды, Актуальные задачи техносферной безопасности, Правовые вопросы обеспечения безопасности на опасных промышленных объектах, Безопасность труда, Процессы и аппараты современных средств защиты человека и окружающей среды, Организация работ на опасных промышленных объектах, Надзор и контроль в области промышленной безопасности, Защита материалов от воздействия факторов окружающей среды, Устойчивость объектов техносферы, Декларирование, лицензирование и экспертиза промышленной безопасности, Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности, Современные методы защиты биосферы.

Содержание производственной (преддипломной) практики логически и содержательно взаимосвязано с вышеуказанными дисциплинами, поскольку главной целью практики является, в первую очередь, закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений, полученных студентами при изучении этих дисциплин.

Знания, умения, навыки, полученные в результате прохождения производственной (преддипломной) практики, являются базой для дальнейшего совершенствования профессиональных умений и навыков научно-исследовательской, экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности студента в целях успешной защиты выпускной квалификационной работы.

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

Тип производственной практики: преддипломная

Способы проведения производственной (преддипломной) практики: стационарная; выездная.

Практика проводится в дискретной форме.

Производственная практика осуществляется Кубанским государственным университетом на основе следующих баз практик:

1) кафедр, НИИ, лабораторий и научно-образовательных центров, входящих в состав Кубанского государственного университета:

- кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар;
- кафедра физической химии, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар;
- НИИ Мембран КубГУ, г. Краснодар;
- научно-технологический парк «Университет» КубГУ, г. Краснодар и др.

2) профильных предприятий и организаций, работающих в сфере техносферной безопасности и/или имеющие подразделения, осуществляющие надзор и контроль безопасности труда и техносферной безопасности; научно-исследовательских организаций, научно-исследовательских подразделений производственных предприятий и фирм, научно-образовательных и инновационных центров, обладающих необходимым оборудованием, кадровым потенциалом:

- Министерство природных ресурсов Краснодарского края, г. Краснодар (№696 от 17 сентября 2018 г.);
- Государственное бюджетное учреждение Краснодарского края «Краевой информационно-аналитический центр экологического мониторинга» (ГБУ КК «КИАЦЭМ»), г. Краснодар (№695 от 17 сентября 2018 г.);
- Акционерное общество «Краснодартеплосеть» (АО «Краснодартеплосеть»), г. Краснодар (№697 от 02 октября 2018 г.);
- Публичное акционерное общество «Сатурн» (ПАО «Сатурн»), г. Краснодар (№698 от 02 октября 2018 г.);
- Открытое акционерное общество «275 авиационный ремонтный завод» (ОАО «275 АРЗ»), г. Краснодар (№702 от 12 октября 2018 г.);
- ООО «Лукойл-Кубаньэнерго», г. Краснодар (№720 от 14.11.2018 г.)
- Общество с ограниченной ответственностью «МонтажТехСтрой" (ООО "МонтажТехСтрой"), г. Краснодар (№477 от 27.03.2017 г.);
- Общество с ограниченной ответственностью «Интеллектуальные композиционные решения» (ООО "Интелкор"), г. Краснодар (№469 от 24.03.2017 г.);
- Общество с ограниченной ответственностью «Современные технологии» (ООО "СоТех"), г. Краснодар (№468 от 24.03.2017 г.);
- Общество с ограниченной ответственностью «РИСК-ЮГ» (ООО «РИСК-ЮГ»), г. Краснодар (№682 от 25.06.2018 г.);
- Общество с ограниченной ответственностью «Научный центр прогнозирования, разработки регламентов и исследования сложных комплексов для нефтехимии» (ООО «НЦПР РИСК-Н»), г. Краснодар (№683 от 25.06.2018 г.);
- Общество с ограниченной ответственностью «КАРЬЕРА» (ООО «КАРЬЕРА»), г. Краснодар (№699 от 02.10.2018 г.);
- Общество с ограниченной ответственностью «Краснодар Экспертиза» (ООО «Краснодар Экспертиза»), г. Краснодар (№719 от 26.10.2018 г.);
- Общество с ограниченной ответственностью «Компания по девелопменту горнолыжного курорта «Роза Хутор» Сочинское подразделение (Сочинское ОП ООО «Роза

Хутор»), г. Сочи (№718 от 12.10.2018 г.);

- ООО «Афипский НПЗ», Краснодарский край, Северский район, пгт. Афипский (№725 от 20.11.2018 г.);

- филиал АО «Автономная теплоэнергетическая компания» «Тимашевские тепловые сети», Краснодарский край, г. Тимашевск (№ 263 от 18.05.2015 г.)

- ООО «Чистый город», Краснодарский край, г. Тимашевск (№ 264 от 18.05.2015 г.)

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

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

№ п.п .	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1	ПК 8	способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области	Знать: принципы и методы профессиональной области. Уметь: ориентироваться в приоритетных проблемах профессиональной сферы. Владеть: последними научными и техническими разработками в профессиональной сфере.
2	ПК 9	способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания	Знать: принципы и методы создания моделей систем защиты человека и среды. Уметь: моделировать системы защиты человека и среды Владеть: технологиями математического, информационно логического, лингвистического моделирования.
3	ПК 10	способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач	Знать: принципы и методы применения современных информационных технологий. Уметь: использовать современные информационные технологии для анализа и оптимизации современных научных задач. Владеть: технологиями анализа и оптимизации современных научных задач.

4	ПК 11	способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов	Знать: принципы и методы моделирования сложных систем. Уметь: пользоваться современными математическими и машинными методами моделирования, системного анализа и синтеза безопасности процессов и объектов технологического оборудования. Владеть: процедурой исследования и программами обеспечения безопасности в процессе создания и эксплуатации техники; навыками создания и анализа математических моделей исследуемых процессов и объектов.
5	ПК 12	способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения	Знать: принципы, методы и средства контроля надежности оборудования; методы диагностики состояния оборудования. Уметь: осуществлять диагностику состояния технических систем; разрабатывать мероприятия, повышающие устойчивость оборудования. Владеть: навыками применения современных средств диагностики оборудования и системы в целом.
6	ПК 13	способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска	Знать: принципы и методы анализа риска в системах. Уметь: пользоваться современными математическими и машинными методами моделирования, системного анализа и синтеза безопасности процессов и объектов технологического оборудования. Владеть: процедурой исследования и программами обеспечения безопасности в процессе создания и эксплуатации техники; навыками создания и анализа математических моделей исследуемых процессов и объектов, методами управления безопасностью.
7	ПК 19	умением анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания	Знать: принципы и методы организации мониторинга и анализа качества среды. Уметь: правильно подбирать критерии для оценки факторов среды. Владеть: методами анализа качества среды и прогнозирования развития ситуации.

8	ПК 20	способностью проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов	Знать: принципы и методы проведения экспертизы безопасности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов. Уметь: критично оценивать проекты с правильным использованием критериев для оценки. Владеть: процедурами проведения экспертизы безопасности и экологичности технических проектов, производств.
9	ПК 21	способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта	Знать: принципы и методы разработки мероприятий по защите человека от негативных факторов Уметь: пользоваться современными методами и средствами защиты человека Владеть: технологией повышения уровня защищенности человека в производственной среде.
10	ПК 22	способностью организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации	Знать: принципы и методы организации мониторинга и анализа качества среды. Уметь: использовать современные средства измерения параметров производственной среды, выбирать и применять методы анализа качества факторов производственной среды. Владеть: методами анализа качества среды и прогнозирования развития ситуации.
11	ПК 23	способностью проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность	Знать: законодательные и правовые акты, регламентирующие процедуру экспертизы безопасности объекта, сертификации изделий машин, материалов на безопасность Уметь: собирать информацию для проведения экспертного анализа согласно законодательным актам Владеть: навыками анализа и оценки безопасности технических объектов в соответствии с законодательными актами

6. Структура и содержание производственной (преддипломной) практики

Объем практики составляет 18 зачетных единиц (648 часов), 6 часов выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 642 часа самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность производственной (преддипломной) практики - 12 недель. Время проведения практики – С семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
-------	--	--------------------	-------------------------------

	Подготовительный этап		
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами производственной (преддипломной) практики; Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	1 день
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	Проведение обзора публикаций и сбора информации по теме выпускной квалификационной работы в соответствии с индивидуальным заданием.	1-ая неделя практики
	Научно-исследовательский этап		
3.	Работа на рабочем месте, сбор информации и технической документации об организации, материалов по теме исследования	Ознакомление со структурой и деятельностью организации, технологическими процессами и оборудованием, локальными актами организации. Работа с источниками правовой, статистической, аналитической информации по теме выпускной квалификационной работы в соответствии с индивидуальным заданием.	2-3 неделя
4.	Подготовка к проведению научного исследования	Изучение методов и методик проведения исследования, выбор средств для проведения исследования; изучение руководств по эксплуатации исследовательского оборудования (при необходимости); изучение методов анализа и обработки данных; информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере.	4 неделя
	Экспериментальный (производственный) этап		
5.	Проведение теоретических и эмпирических исследований	Выполнение расчетов. Наблюдения, измерения и получение экспериментальных данных.	5-8 неделя
6.	Обработка, систематизация и анализ полученных данных	Статистическая обработка, систематизация результатов исследований, обобщение и анализ полученных данных исследований,	9-11 неделя

		выводы об их достоверности, проведение их дальнейшего анализа.	
	Подготовка отчета по практике		
7.	Оформление отчетных материалов	Составление плана отчета. Обработка и систематизация материала, написание отчета. Подготовка отчета по преддипломной практике к защите.	12-я неделя
8.	Подготовка презентации и защита	Предоставление отчета на кафедру и защита работы с использованием презентации.	12-я неделя

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

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

Форма отчетности - дифференцированный зачет с выставлением оценки.

7. Формы отчетности производственной (преддипломной) практики.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики (Приложение 2) и письменный отчет (Приложение 1).

Текущий контроль прохождения практики производится в следующих формах:

- выполнение индивидуальных заданий/практических работ;
- собеседование;
- проверка дневника практики.

Промежуточный контроль по окончании практики проводится в следующей форме: защита отчета по практике в виде устного доклада с презентацией о результатах прохождения практики.

Комплект отчетных документов по практике включает:

1. Индивидуальное задание, выполняемое в период проведения производственной (преддипломной) практики.

В индивидуальном задании руководитель практики от кафедры должен указать тему, задание (перечень работ), организацию (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, а также формируемые в результате прохождения практики компетенции. Индивидуальное задание включает также план-график выполнения работ в рамках производственной (преддипломной) практики.

2. Дневник прохождения производственной (преддипломной) практики.

В дневнике указываются сроки начала и окончания производственной (преддипломной) практики и содержание выполняемых работ с указанием конкретных сроков их выполнения и отметкой руководителя практики от организации о выполнении каждого вида работ.

2. Отчет о прохождении практики.

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

- Титульный лист,
- Оглавление,
- Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

- Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Раздел 1.

1.1.

1.2.

Раздел 2.

2.1.

1.2.

- Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

- Список использованной литературы

- Приложения (при наличии)

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями, приведенными в Методических указаниях по выполнению производственной (преддипломной) практики ;

- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;

- 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; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 10-15 страниц.

8. Образовательные технологии, используемые на производственной (преддипломной) практике.

Практика носит научно-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; первичный инструктаж на рабочем месте; наглядно-информационные технологии (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.); организационно-информационные технологии (присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.); вербально-коммуникационные технологии (беседы с руководителями, специалистами, работниками предприятия (учреждения); наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста); информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, 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; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; прогноз развития ситуации (функционирования объекта исследования); использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий; 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 достижения целей практики наиболее целесообразно применение в рамках системно-деятельностного подхода технологий внутригрупповой индивидуализации обучения, активного обучения, адаптивной системы обучения, развивающих профессиональные и социально-личностные качества студентов, которые позволят им:

- гибко адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельно приобретая необходимые знания;
- самостоятельно критически мыслить, видеть возникающие в реальном мире трудности и искать пути рационального их преодоления, используя современные технологии;
- грамотно работать с информацией (собирать, анализировать, обобщать, формулировать выводы);
- быть коммуникабельными, контактными в различных социальных группах;
- самостоятельно трудиться над развитием собственной нравственности, интеллекта, культурного уровня.

Знания и умения, сформированные в ходе освоения дисциплин ООП, обеспечивают готовность включения студентов в самостоятельное решение профессиональных задач: постановка целей и задач педагогической деятельности, мотивация учебной деятельности, планирование, организация, контроль педагогической деятельности и т.п.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья планируется использование технологий, которые позволяют полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы практической деятельности, вносить вовремя необходимые коррективы как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность руководителя практики.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной (преддипломной) практике.

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

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание производственной (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 производственной (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 учебно-методического обеспечения:

Каждый обучающийся в период выполнения производственной (преддипломной) практики обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета - База информационных потребностей (<http://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/>). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории ФГБОУ ВО «КубГУ», так и вне него.

Техническая оснащенность библиотеки и организация библиотечно-информационного обслуживания соответствуют нормативным требованиям.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации (Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»).

Помимо доступа к электронно-библиотечной системе, обучающиеся имеют возможность пользоваться печатными изданиями. Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, включающим основные наименования отечественных и зарубежных журналов по профилю подготовки.

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

Форма контроля производственной (преддипломной) практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Код компетенции	Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
Подготовительный этап				
1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-8	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике. Собеседование .	Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной

				безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
2	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	ПК-8	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
Научно-исследовательский этап				
3	Работа на рабочем месте, сбор информации и технической документации об организации, материалов по теме исследования	ПК-8, ПК-10, ПК-16, ПК-19, ПК-21	Устный опрос	Раздел отчета по практике
4	Подготовка к проведению научного исследования	ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23	Собеседование	оформление дневника
Экспериментальный (производственный) этап				
5	Проведение теоретических и эмпирических исследований	ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23	Собеседование	Изучение документации предприятия
6	Обработка, систематизация и анализ полученных данных	ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23	Проверка соответствующих записей в дневнике	Дневник практики
Подготовка отчета по практике				
7	Оформление отчетных материалов	ПК-10	Проверка оформления отчета	Отчет
8	Подготовка презентации и защита	ПК-10	Практическая проверка	Защита отчета

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

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

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ПК 8	Знает – общие методы ориентации профессиональных и научных проблемах. Умеет – не всегда самостоятельно применять методы ориентации профессиональных и научных проблемах. Владеет – в общем виде технологиями ориентации профессиональных и научных проблемах.
		ПК 9	Знает – общие методы моделирования новых систем. Умеет – не всегда самостоятельно применять методы моделирования новых систем. Владеет – в общем виде технологиями моделирования новых систем.
		ПК 10	Знает – общие методы использования информационных систем в решении новых задач. Умеет – не всегда самостоятельно применять методы использования информационных систем в решении новых задач. Владеет – в общем виде технологиями использования информационных систем в решении новых задач.
		ПК 11	Знает – общие принципы и методы идентификации потенциальных рисков в системах, моделирования опасных процессов и анализа полученных данных. Умеет – не всегда самостоятельно применять современные математические и машинные методы моделирования, системного анализа и синтеза безопасности процессов и объектов технологического оборудования. Владеет – в общем виде процедурой исследования и программами обеспечения безопасности в процессе создания и эксплуатации техники; навыками создания и анализа математических моделей исследуемых процессов и объектов. методами управления безопасностью.
		ПК 12	Знает – общие концепции и методы проведения измерений.

			Умеет – не всегда самостоятельно применять методы проведения измерений. Владеет – в общем виде технологиями проведения измерений.
		ПК 13	Знает – общие методы анализа и оценки надежности и техногенного риска. Умеет – не всегда самостоятельно применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска. Владеет – в общем виде технологиями анализа и оценки надежности и техногенного риска.
		ПК 19	Знает – общие методы оценки потенциальной опасности. Умеет – не всегда самостоятельно применять методы оценки потенциальной опасности. Владеет – в общем виде технологиями оценки потенциальной опасности.
		ПК 20	Знает – общие методы проведения экспертизы безопасности. Умеет – не всегда самостоятельно применять методы проведения экспертизы безопасности. Владеет – в общем виде технологиями проведения экспертизы безопасности.
		ПК 21	Знает – общие принципы и методы разработки мероприятий по защите человека от негативных факторов. Умеет – не всегда самостоятельно применять пользоваться современными методами и средствами защиты человека Владеет – в общем виде технологией повышения уровня защищенности человека в производственной среде.
		ПК 22	Знает – общие методы организации мониторинга. Умеет – не всегда самостоятельно применять методы организации мониторинга. Владеет – в общем виде технологиями организации мониторинга.
		ПК 23	Знает - основные законодательные и правовые акты, регламентирующие процедуру экспертизы безопасности объекта, сертификации изделий машин, материалов на безопасность Умеет - не всегда самостоятельно собирать информацию для проведения экспертного анализа согласно законодательным актам Владеет - в общем виде навыками анализа и оценки безопасности технических объектов в соответствии с законодательными актами
2		ПК 8	Знает – но допускает несущественные ошибки в определении методов

Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)		ориентации профессиональных и научных проблемах. Умеет – но не достаточно полно применяет методы ориентации профессиональных и научных проблемах. Владеет – но в недостаточной мере, по мнению преподавателя, технологиями ориентации профессиональных и научных проблемах.
	ПК 9	Знает – но допускает несущественные ошибки в определении методов моделирования новых систем. Умеет – но не достаточно полно применяет методы моделирования новых систем. Владеет – но в недостаточной мере, по мнению преподавателя, технологиями моделирования новых систем.
	ПК 10	Знает – но допускает несущественные ошибки в определении методов использования информационных систем в решении новых задач. Умеет – но не достаточно полно применяет методы использования информационных систем в решении новых задач. Владеет – но в недостаточной мере, по мнению преподавателя, технологиями использования информационных систем в решении новых задач.
	ПК 11	Знает – но допускает несущественные ошибки в определении принципов и методов идентификации потенциальных рисков в системах, моделирования опасных процессов и анализа полученных данных. Умеет – но не достаточно полно применяет современные математические и машинные методы моделирования, системного анализа и синтеза безопасности процессов и объектов технологического оборудования. Владеет – но в недостаточной мере, по мнению преподавателя, процедурой исследования и программами обеспечения безопасности в процессе создания и эксплуатации техники; навыками создания и анализа математических моделей исследуемых процессов и объектов.
	ПК 12	Знает – но допускает несущественные ошибки в определении методов проведения измерений. Умеет – но не достаточно полно применяет методы проведения измерений. Владеет – но в недостаточной мере, по мнению преподавателя, технологиями проведения измерений.

		ПК 13	Знает – но допускает несущественные ошибки в определении методов анализа и оценки надежности и техногенного риска. Умеет – но не достаточно полно применяет методы анализа и оценки надежности и техногенного риска. Владеет – но в недостаточной мере, по мнению преподавателя, технологиями анализа и оценки надежности и техногенного риска.
		ПК 19	Знает – но допускает несущественные ошибки в определении методов оценки потенциальной опасности. Умеет – но не достаточно полно применяет методы оценки потенциальной опасности. Владеет – но в недостаточной мере, по мнению преподавателя, технологиями оценки потенциальной опасности.
		ПК 20	Знает – но допускает несущественные ошибки в определении методов проведения экспертизы безопасности. Умеет – но не достаточно полно применяет методы проведения экспертизы безопасности. Владеет – но в недостаточной мере, по мнению преподавателя, технологиями проведения экспертизы безопасности.
		ПК 21	Знает – но допускает несущественные ошибки в определении методов разработки мероприятий по защите человека от негативных факторов. Умеет – но не достаточно полно применяет современными методами и средствами защиты человека. Владеет – но в недостаточной мере, по мнению преподавателя, технологией повышения уровня защищенности человека в производственной среде.
		ПК 22	Знает – но допускает несущественные ошибки в определении методов организации мониторинга Умеет – но не достаточно полно применяет методы организации мониторинга. Владеет – но в недостаточной мере, по мнению преподавателя, технологиями организации мониторинга.
		ПК 23	Знает - законодательные и правовые акты, регламентирующие процедуру экспертизы безопасности объекта, сертификации изделий машин, материалов на безопасность Умеет - но не достаточно полно собирать информацию для проведения экспертного анализа согласно законодательным актам Владеет - но в недостаточной мере навыками анализа и оценки безопасности

			технических объектов в соответствии с законодательными актами
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК 8	Знает – точные определения концепций и методов ориентации профессиональных и научных проблемах. Умеет – и самостоятельно применяет методы ориентации профессиональных и научных проблемах. Владеет – и самостоятельно использует технологии ориентации профессиональных и научных проблемах.
		ПК 9	Знает – точные определения концепций и методов моделирования новых систем. Умеет – и самостоятельно применяет методы моделирования новых систем. Владеет – и самостоятельно использует технологии моделирования новых систем.
		ПК 10	Знает – точные определения концепций и методов использования информационных систем в решении новых задач. Умеет – и самостоятельно применяет методы использования информационных систем в решении новых задач. Владеет – и самостоятельно использует технологии использования информационных систем в решении новых задач.
		ПК 11	Знает – точные определения концепции, принципов и методов идентификации потенциальных рисков в системах, моделирования опасных процессов и анализа полученных данных. Умеет – и самостоятельно применяет современные математические и машинные методы моделирования, системного анализа и синтеза безопасности процессов и объектов технологического оборудования. Владеет – и самостоятельно использует, процедуру исследования и программное обеспечение безопасности в процессе создания и эксплуатации техники; навыки создания и анализа математических моделей исследуемых процессов и объектов.
		ПК 12	Знает – точные определения концепций и методов проведения измерений. Умеет – и самостоятельно применяет методы проведения измерений. Владеет – и самостоятельно использует технологии проведения измерений.
		ПК 13	Знает – точные определения концепций и методов анализа и оценки надежности и техногенного риска.

			Умеет – и самостоятельно применяет методы анализа и оценки надежности и техногенного риска. Владеет – и самостоятельно использует технологии анализа и оценки надежности и техногенного риска.
		ПК 19	Знает – точные определения концепций и методов оценки потенциальной опасности. Умеет – и самостоятельно применяет методы оценки потенциальной опасности. Владеет – и самостоятельно использует технологии оценки потенциальной опасности.
		ПК 20	Знает – точные определения концепций и методов проведения экспертизы безопасности. Умеет – и самостоятельно применяет методы проведения экспертизы безопасности. Владеет – и самостоятельно использует технологии проведения экспертизы безопасности.
		ПК 21	Знает – точные определения концепции, принципов и методов разработки мероприятий по защите человека от негативных факторов. Умеет – и самостоятельно применяет современные методы и средства защиты человека. Владеет – и самостоятельно использует, технологии повышения уровня защищенности человека в производственной среде.
		ПК 22	Знает – точные определения концепций и методов организации мониторинга. Умеет – и самостоятельно применяет методы организации мониторинга. Владеет – и самостоятельно использует технологии организации мониторинга.
		ПК 23	Знает - законодательные и правовые акты, регламентирующие процедуру экспертизы безопасности объекта, сертификации изделий машин, материалов на безопасность Умеет – и самостоятельно собирает информацию для проведения экспертного анализа согласно законодательным актам Владеет – и самостоятельно использует навыки анализа и оценки безопасности технических объектов в соответствии с законодательными актами

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 производственной (преддипломной) практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«Отлично»/ зачтено/ продвинутый уровень	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 учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
«Хорошо»/ зачтено / повышенный уровень	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 учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
«Удовлетворительно»/ зачтено / пороговый уровень	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 учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
«Неудовлетворительно»/незачтено	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 учебного 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. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Ветошкин А.Г. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2017. - 470 с. ISBN 978-5-9729-0162-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/940709>
2. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. Часть 2 [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Ветошкин А.Г. - Вологда:Инфра-

Инженерия, 2017. - 652 с. ISBN 978-5-9729-0163-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/940710>

3. Дмитренко, В.П. Управление экологической безопасностью в техносфере [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Дмитренко, Е.М. Мессинева, А.Г. Фетисов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 428 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72578>
4. Тимошенков, С. П. Надежность технических систем и техногенный риск [Электронный ресурс] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / С. П. Тимошенков, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. - Москва : Юрайт, 2018. - 502 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/12404CE1-244C-4C0F-8F1C-F2402B109248>

б) дополнительная литература:

1. Производственная безопасность: учебное пособие для студентов вузов /под общ. ред. А. А. Попова Изд. 2-е, испр. -Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013
2. Курдюмов, В. И. Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности : учебное пособие / В. И. Курдюмов, Б. И. Зотов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 221 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04569-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/DCA3D49F-9F5C-4F38-864E-83E226685766.
3. Ветошкин, А.Г. Обеспечение надежности и безопасности в техносфере [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 236 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72975>. — Загл. с экрана.
4. Широков, Ю.А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 408 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92960>
5. Сотникова, Е.В. Теоретические основы процессов защиты среды обитания [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Сотникова, В.П. Дмитренко, В.С. Сотников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/53691>
6. Мембранная электрохимия [Текст] : учебное пособие / [Н. А. Кононенко, О. А. Демина, Н. В. Лоза и др.] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - [2-е изд., испр. и доп.]. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2017.
7. Мембранная электрохимия [Текст] : лабораторный практикум / [Н. А. Кононенко, О. А. Демина, Н. В. Лоза и др.] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2015. - 290

в) периодические издания.

1. Журнал «Безопасность в техносфере».
2. Журнал «Безопасность жизнедеятельности»
3. Журнал «Технологии гражданской безопасности»
4. Журнал «Экология и промышленность России»
5. Журнал «Экологический вестник научных центров ЧЭС»

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

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

1. Электронный справочник «Информо» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru>;
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. <http://www.edu.ru>.
5. Базы данных_Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. <http://www.gosnadzor.ru>
6. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
7. База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
8. Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
9. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

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 проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

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 общей, неорганической химии и ИВТ в химии и кафедре физической химии программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Office
2. ОС MS Windows
3. COMSOL
4. COMSOL Multiphysics.
5. Специализированное программное обеспечение серии «ЭКОЛОГ» (УПРЗА «ЭКОЛОГ», ПДВ-ЭКОЛОГ, ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ, МАГИСТРАЛЬ-ГОРОД, АТП-ЭКОЛОГ, НДС-ЭКОЛОГ)

13.2 Перечень информационных справочных систем:

1. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
3. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

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

Для руководства практикой назначается руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, который:

- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ООП ВО;
- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед выходом студентов на практику (подготовка и проведение установочной конференции, инструктаж по технике безопасности и т.д.);
- осуществляет контроль за обеспечением предприятием, учреждением, организацией нормативных условий труда студентов, несет ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение правил техники безопасности;
- оказывает обучающимся методическую помощь по вопросам прохождения практики;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от Университета и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Перед началом производственной практики проводится установочная конференция, на которой руководитель практики обеспечивает студентов программой практики и методическими указаниями по организации практики, разъясняет цель, задачу, содержание, общий порядок прохождения практики и учет ее выполнения, а также проводит инструктаж о необходимых мерах по технике безопасности и охране труда на объектах.

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

Студенты при прохождении практики обязаны:

- выполнять индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками, а также материальную ответственность за приборы и оборудование;
- по окончании практики отчитаться о проделанной работе и предоставить отчетные документы, установленные данной программой практики.

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

Методические указания по написанию дневника и отчета о прохождении практики.

Основным назначением дневника прохождения практики является отражение в нем работы, выполненной лично студентом. Записи в дневник вносятся ежедневно. В дневнике отражаются:

- Календарный план работы студента в период практики. Календарный план должен охватить все разделы практики в соответствии с требованиями программы практики. Фактическое выполнение календарного плана выявляется на основании записей в дневнике.

- Освоение опыта деятельности по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность. В этом разделе фиксируют краткое содержание выполняемых работ. Дневник ежедневно представляется руководителю практики от предприятия и еженедельно руководителю практики от кафедры.

- Работа студента по изучению новейших достижений науки и техники. В дневнике указывается, что конкретно изучено (приборы, оборудование, технологические схемы, методики).

- Перечень изученной студентом литературы, справочников или должностных инструкций. Рекомендуются составить краткий аналитический обзор изученных источников.

- Выводы и предложения. В дневнике студент отмечает, как была организована практика и что она дала студенту. Здесь же записываются замечания руководителей практики от предприятия при проверках и консультациях.

- Трудовая дисциплина студента в период практики. В дневнике записываются поощрения и замечания, полученные студентом во время практики.

- Отзыв о работе студента. Характеристика даётся руководителем практики от предприятия, подписывается, заверяется круглой печатью предприятия.

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.

Форма дневника приведена в приложении 2.

Отчета о прохождении практики.

Отчет пишется каждым студентом после окончания практики. При составлении отчета о проделанной работе практикант использует материалы дневника. Общие требования к отчету: текст должен подчиняться определенным требованиям, он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью. Раскрытие темы предполагает, что в тексте отчета излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность – смысловую законченность текста. Титульный лист приведен в приложении 1.

План отчета: изложение материала в тексте должно подчиняться определенному плану – мыслительной схеме, позволяющей контролировать порядок расположения частей текста. Универсальный план научного текста, помимо формулировки темы, предполагает изложение вводного материала, основного текста и заключения.

Рекомендуется следующая структура отчёта.

Титульный лист.

Содержание.

Введение – начальная часть текста, в которой формулируются цель и задачи.

Основная часть отчета раскрывает содержание выполненного задания. В ней обосновываются основные тезисы отчета, проводятся развернутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса. Изложение материала основной части подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. Во введении необходимо выдержать следующую структуру: актуальность исследования, цель и задачи практики, объект практики, технологии, методы, информационная база практики.

Заключение. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты. Основанием для принятия отчёта о практике является не только его содержательная часть, но и правильное оформление.

Список использованной литературы. Список использованных источников должен включать не менее 20 позиций, из них не менее 10 должны быть опубликованы за последние 5 лет.

Приложения включают документы предприятия или их копии, вспомогательные таблицы, графики и т.д.

Отзыв о работе студента дается руководителем практики и заверяется его подписью. В случае прохождения практики в сторонней организации, отзыв дается руководителем практики от организации и заверяется его подписью.

Защита студентами отчетов по практике осуществляется на заключительной конференции перед научно-педагогическими работниками выпускающей кафедры, руководителем практики от университета (от предприятия, учреждения, организации) в установленные кафедрой сроки. Для выхода на защиту студент сдает на кафедру отчет вместе с дневником практики, включающим индивидуальный календарный план, и отзывом с места прохождения практики. Отчет должен быть подписан автором и заверен руководителем практики от организации, подтверждающим достоверность данных и выводов, приводимых в отчете.

15 Материально-техническое обеспечение производственной (преддипломной) практики

Для полноценного прохождения производственной (преддипломной) практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – 126с, 234с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, доска-экран универсальная, подвесной проектор, ноутбук, меловая доска. Комплект учебной мебели, интерактивная доска SMART Board, короткофокусный интерактивный проектор, ноутбук, меловая доска.
2.	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций – 126с, 234с, 332с, 416с, 425с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, презентационная техника (проектор, экран, ноутбук/компьютер)
3.	Аудитории для самостоятельной работы 401с, 400с, 329с, 431с (улица Ставропольская, 149).	Помещение для самостоятельной работы студентов, оснащенное комплектом учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченное доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
4.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике - 332с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, доска-экран универсальная, переносной проектор, ноутбук
5.	Лаборатория безопасности жизнедеятельности - 105а (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели и специализированной, доска-экран универсальная, короткофокусный интерактивный проектор, Измеритель параметров микроклимата «МЕТЕОСКОП-М» - 3 шт., Радиометр теплового излучения «ИК-метр» - 3 шт., Анемометр «ТКА-ПКМ-50» - 3 шт., Термометр инфракрасный Testo 835-T1 – 2 шт., Люксметр «ТКА-Люкс» - 3 шт. Люксметр - пульсметр – яркомер «ТКА-ПКМ-09» - 3 шт., Пульсметр-люксметр «ТКА-ПКМ-08» - 3 шт., УФ-радиометр «ТКА-ПКМ-12» - 3 шт., Калибратор акустический «Защита-К» - 2

		шт., Виброкалибратор «АТ01m» - 2 шт., Анализатор шума и вибрации АССИСТЕНТ (Модификация «Ассистент S» Шумомер, анализатор спектра в звуковом диапазоне) – 2 шт., Анализатор шума и вибрации АССИСТЕНТ (Модификация «Ассистент V3RT» Виброметр, анализатор спектра трехкоординатный (одновременно по трем осям) – 2 шт., Анализатор шума и вибрации АССИСТЕНТ (Модификация «Ассистент TOTAL» Все опции (Шумомер, анализатор спектра звук, инфразвук, ультразвук, виброметр трехкоординатный одновременно) – 2 шт., Набор адаптеров для установки вибродатчиков (комплект 2) – 3 шт., Измеритель напряженности электростатического поля «СТ-01» - 3 шт., Измеритель плотности потока энергии электромагнитного поля «ПЗ-33М» - 2 шт., Измеритель параметров электрического и магнитного полей трехкомпонентный ВЕ-метр (модификации АТ-004 и 50 Гц) – 3 шт., Измеритель плотности потока энергии и электромагнитных полей в широком радиочастотном диапазоне ПЗ-41 – 1 шт., Миллитесламетр Ш1-15У – 1 шт., Анализатор пыли «АтМАС» - 2 шт., Альфа-бета-радиометр РКС-01А «Абелия» - 1 шт., Альфа-радиометр радона аэрозольный РАА-3-01 «АльфаАЭРО» - 2 шт., Поисковый дозиметр-радиометр МКС/СПП-08А – 2 шт., Индивидуальный дозиметр ДКС –АТ3509С – 5 шт., Газоанализатор переносной, восьмиканальный Геолан-1П – 2 шт. Ультразвуковой дефектоскоп УД2В-П46 – 1 шт., Ультразвуковой толщиномер ТЭМП-УТ1 – 2 шт., Ноутбук – 16 шт.
6.	Лаборатория электромембранных явлений - 326с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, Секундомер механический СОСпр-26-2-010, Измеритель RLC АКИП-6104, Источник тока-вольтметр Keithly 2200-60-2, Источник питания Motech LPS-300, Источник тока-вольтметр Keithly 2400, Мультиметр Keithly 2010, Нановольтметр Keithly 6221/2182 А, Вольтметр универсальный В7-78/1, Анализатор жидкости Эксперт -001, Автотитратор АТП 02, Мультиметр Agilent U1251А, Лабораторные электронные весы ВЛТ-150-П, Программатор ПР-8, Потенциостат ПИ-50-1.1, Гирия для калибровки весов, Микрометр МКЦ-25, Микрометр МК-25, Вольтметр В7-65/5, Источник питания постоянного тока Б5-50, Источник питания постоянного тока Б5-48, Лабораторный источник тока GPR-30Н100, Импедасметр RLC, Лабораторный микроскоп исследовательского класса SOPTOP CX40 с камерой TOUPCAM U3CMOS 18000КРА
7.	Российско-французская лаборатория «Ионообменные мембраны и процессы» - 140с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет»; техника для проведения презентаций (проектор, экран)
8.	Лаборатория проектирования и оптимизации электромембранных процессов - 337с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, Мультиметр Agilent U1252В, Мультиметр Agilent U1251А, Мультиметр Mastech MY-63, Источник питания постоянного тока GPR-7510 HD, Источник питания постоянного тока Б5-48, Источник питания постоянного тока Б5-50, Источник питания Elektro-Automatik PS 8500-90 3U, Источник тока НУ3005D, Потенциостат/гальваностат PGSTAT 4000, Ионометры лабораторные И-160.1МП, Ионометры лабораторные И-130.2М.1, Анализаторы жидкости Эксперт -001, рН – метр/иономер Mettler Toledo модель S220 Seven Compact, Титратор автоматический Mettler Toledo Easy pH , Хроматограф жидкостный «Стайер» с кондуктометрическим детектором, Анализатор жидкости SC S320 в комплекте с кондуктометрическим датчиком, Микрометры, Измеритель иммитанса Е7-21, Секундомер СОСпр-26-2-000, Кондуктометры Эксперт – 002, Титратор автоматический EasyPlus, Магнитная мешалка MR Hei-Tec Package с температурным датчиком Pt 1000, Источник питания постоянного тока Б5-50, Источник питания Elektro-Automatik PS 8500-90 3U, Источник тока НУ3005D

9.	Лаборатория электромембранного синтеза - 330с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, Потенциостат Autolab PGSTAT 100N, Анализатор жидкости Эксперт -001, Титратор автоматический SI Analytics TitroLine 6000, Источник питания ЛИПС -35, Источник питания постоянного тока Б5-49, Ионмер лабораторный И-130.2М.1, Весы электронные лабораторные HR 120, Вольтметр универсальный В7-78/1, Кондуктометры Эксперт – 002, Потенциостат гальваностат Р-30I, Импедасметр Z-100P, Импедасметр RLC
10.	Лаборатория ресурсо- и энергосберегающих технологий - 341с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, Линейка измерительная металлическая, Микрометр МКЦ-25, Анализатор жидкости Эксперт-001, Потенциостат AutolabPGSTAT 100N, Многофункциональный измеритель качества воды WMM-97, Анализатор влагосодержания Ohaus MB-25, Весы Pioneer PA214C, Кондуктометры Эксперт – 002, Портативный измеритель иммитанса MT4080A, Кондуктометр FEP30- ATC FiveEasyPlus с электродом LE703, pH метрFEP20- ATCFiveEasyPlus, Титратор автоматический EasyPlus модельEasyPro с электродом EG11-BNC
11.	Лаборатория спектроскопии координационных соединений - ауд. 134с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, осциллограф "C1-68", прибор ЛАФС, лазер, спектрометр, спектрофотометр В-1100, газохроматограф масс-спектрометр Shimadzu, система охлаждения д/масс-спектрометра, экран на штативе CkassicSlibra, презинтер Logitech Wireless Presenter R400, станция рабочая Brothers 1 шт., МФУ HP LJ Pro -1 шт.
12.	Лаборатория бионеорганической химии - ауд. 428с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, спектрофотометр В-1100 – 3 шт., колориметр КФК-2, весы электронные Pioneer PA214C, Весы adventur, встряхиватель лабораторный, Набор лабораторной посуды
13.	Лаборатория композитных материалов - ауд. 443с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, прибор для определения прочности плёнок «Константа У-1А», сушильный шкаф ШС-80-01 СПУ, печь муфельная SNOL, шкаф вытяжной, термостат водяной, комплект оборудования для определения истирания, станок точильный ЭТШ-1, весы Leki Imstruments B5002, адгезиметр гидравлический DeFelsko PosiTest AT-A, Набор лабораторной посуды, рабочая станция, МФУ Canon,
14.	Лаборатория техносферной безопасности - ауд. 411с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, станция рабочая – 1шт., персональные компьютеры – 2 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет».
15.	Научно-технологический парк «Университет», ауд. 101,103, г. Краснодар, ул. Сормовская, 7.	Комплект оборудования для модификации ионообменных мембран, Комплект оборудования для производства и исследования ионообменных мембран, Комплект оборудования для электрохимических исследований

При прохождении практики в профильной организации обучающимся предоставляется возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами и чертежными принадлежностями, технической, экономической и другой документацией в подразделениях организации, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий.

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

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)
ПРАКТИКИ**

Работу выполнил _____ *ФИО студента*

Курс 2

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики _____.201_ - _____.201_

Руководитель практики
от ФГОУ ВО «КубГУ» _____ *ученое звание, должность, ФИО*

Руководитель практики
от профильной организации _____ *ученое звание, должность, ФИО*

Краснодар 201__ г.

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, профиль Безопасность технологических процессов и производств

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

Время проведения практики с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

Заполняется в соответствии с конкретными заданиями по практике и в соответствии с формируемыми компетенциями

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет химии и высоких технологий
Кафедра _____

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

Студент _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 201__ г

Цель практики – сбор и обработка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

1. способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области;
2. способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания;
3. способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач;
4. способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов;
5. способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения;
6. способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска;
7. умением анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания;
8. способностью проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов;
9. способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта;
10. способностью организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации;
11. способностью проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность.

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

- 1. Заполняется в соответствии с конкретными заданиями по практике и в соответствии с формируемыми компетенциями**

План-график выполнения работ:

№ п/п	Этапы практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Сроки выполнен ия

Руководитель практики от КубГУ:

ученое звание, должность

«___» _____ 20__ г.

_____ *подпись*

ФИО

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от профильной организации

ученое звание, должность

«___» _____ 20__ г.

_____ *подпись*

ФИО

Задание принято к исполнению

«___» _____ 20__ г.

_____ *подпись*

ФИО

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
 результатов прохождения производственной (преддипломной) практики
 по направлению подготовки
 20.04.01 Техносферная безопасность

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

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

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-8)				
2.	способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания (ПК-9)				
3.	способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач (ПК-10)				
4.	способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов (ПК-11)				
5.	способностью использовать современную измерительной технику, современные методы измерения (ПК-12)				
6.	способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска (ПК-13)				
7.	умением анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания (ПК-19)				

8.	способностью проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов (ПК-20)				
9.	способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта (ПК-21)				
10.	способностью организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации (ПК-22)				
11.	способностью проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность (ПК-23)				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)