

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

подпись \_\_\_\_\_ Хагуров Т.А.  
« 27 » \_\_\_\_\_ 2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
ПРАКТИКИ  
Б2.В.02.02 (Н) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Направление подготовки – 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Программа подготовки - академическая

Форма обучения - очная

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Краснодар 2018

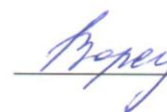
**Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательской работы)** составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль – Безопасность технологических процессов и производств.

**Программу составили:**

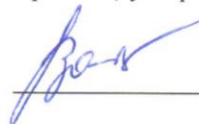
Козмай А.Э.,  
доцент кафедры физической химии, канд. хим. наук.



Воронова В.В.,  
доцент кафедры общей, неорганической  
химии и информационно-вычислительных  
технологий в химии, канд. тех. наук



Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательской работы) утверждена и  
обсуждена на заседании кафедры физической химии  
протокол № 11 от «10» апреля 2018г.  
Заведующий кафедрой д-р. хим. наук, профессор, Заболоцкий В.И.



Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательской работы) утверждена  
на заседании кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных  
технологий в химии  
протокол № 8 от «10» апреля 2018г  
Заведующий кафедрой д-р. хим. наук, профессор. Буков Н.Н.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких  
технологий  
протокол № 5 от «20» апреля 2018г.  
Председатель УМК факультета Стороженко Т.П.



**Рецензенты:**

**Мельник Н.А.**, канд. хим. наук, заместитель руководителя Отраслевого учебно-методического  
центра охраны труда работников агропромышленного комплекса Краснодарского края: КРИА  
ДПО ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ  
**Небавский А.В.**, генеральный директор «РосГео»

### **1. Цели производственной практики (научно-исследовательской работы).**

**Целью прохождения** производственной практики (научно-исследовательской работы) является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

### **2. Задачи производственной практики (научно-исследовательской работы):**

- закрепление и углубление теоретических знаний по изученным дисциплинам;
- приобретение практических навыков и опыта практической деятельности в использовании знаний, умений и навыков научно-исследовательской деятельности (участие в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнение экспериментов и обработка их результатов; комплексный анализ опасностей техносферы; подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам.
- проверка степени готовности будущего бакалавра к самостоятельной работе;
- совершенствование качества профессиональной подготовки.

### **3. Место производственной практики (научно-исследовательской работы) в структуре ООП.**

Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к вариативной части Блока 2 ПРАКТИКИ.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся и формирование профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) Б2.В.02.02. (Н) проводится в 8 семестре. Знания, умения и навыки, полученные студентами на данной практике, позволяют расширить кругозор в профессиональной области, улучшить качество образования по профильным дисциплинам. Содержание данной практики является продолжением содержания дисциплин «Надежность технических систем и техногенный риск», «Аспекты техносферной безопасности при планировании и выполнении НИОКР», «Экология», «Производственная безопасность».

Знания, умения, навыки, полученные в результате прохождения производственной практики (научно-исследовательская работа), являются базой для дальнейшего совершенствования профессиональных компетенций студента в целях успешного прохождения производственной (преддипломной) практики.

### **4. Тип (форма) и способ проведения производственной практики (научно-исследовательской работы).**

*Тип производственной практики:* научно-исследовательская работа.

*Способы проведения производственной практики:* стационарная; выездная.

*Форма проведения производственной практики:* дискретно.

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:

- кафедра 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 (№ 305 от 24.06.2015);
- ООО «Чистый город», Краснодарский край, г. Тимашевск (№ 307 от 25.06.2015).

## **5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате прохождения производственной 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-19           | способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности                                                                                                                                          | Знать актуальные проблемы техносферной безопасности;<br>Уметь выявлять проблемы техносферной безопасности на различных объектах инфраструктуры и находить пути их решения;<br>Владеть навыками прогнозирования проблем техносферной безопасности для предотвращения чрезвычайных ситуаций;                                                                                                                                                                                                      |
| 2.     | ПК-20           | способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки:<br>систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные | Знать методы систематизации информации, связанной с вопросами обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды;<br>Уметь участвовать в научно-исследовательских разработках коллектива, в том числе – экспериментальной деятельности, в области создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий;<br>Владеть навыками обработки информации, связанной с вопросами обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды; |
| 3.     | ПК-21           | способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива                                                                                                              | Знать ответственность за качественное и своевременное выполнение порученных работ;<br>Уметь выполнять в срок порученные работы в составе научно-исследовательского коллектива в сфере своей профессиональной деятельности;<br>Владеть навыками работы в научно-исследовательском или производственном коллективе с учетом распределения обязанностей.                                                                                                                                           |
| 4.     | ПК-22           | способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач                                                                             | Знать законы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения задач техносферной безопасности;<br>Уметь использовать законы различных наук при решении проблем, связанных с вопросами защиты окружающей среды и обеспечения безопасности человека;<br>Владеть методами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении задач техносферной безопасности.                                                                                          |
| 5.     | ПК-23           | способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных                                                                                                          | Знать методики и правила безопасности проведения экспериментальных исследований в области техносферной безопасности;<br>Уметь самостоятельно проводить экспериментальные и теоретические исследования в области техносферной безопасности;<br>Владеть навыками описания наблюдаемых процессов и явлений в процессе проведения научно-исследовательской деятельности и объяснять причины их возникновения.                                                                                       |

## 6. Структура и содержание производственной практики (научно-исследовательской работы).

Объем практики составляет 3 зачетных единицы (108 часов), 24 часа выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и 84 часа самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность производственной практики (научно-исследовательской работы) - 2 недели. Время проведения практики – 8 ой семестр.

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

| № п/п | Этапы практики по видам учебной | Содержание раздела | Бюджет времени, |
|-------|---------------------------------|--------------------|-----------------|
|-------|---------------------------------|--------------------|-----------------|

|    |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|    | деятельности, включая самостоятельную работу                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | (недели, дни)          |
|    | <b>Подготовительный этап</b>                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |
| 1. | Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности                                                                                | Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами производственной практики (научно-исследовательская работа); 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 научно-исследовательской работы в соответствии с индивидуальным заданием.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1-ая неделя практики   |
|    | <b>Научно-исследовательский этап</b>                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |
| 3. | Работа на рабочем месте, сбор материалов по теме исследования                                                                                                    | Ознакомление с организацией, ее производственной, организационно-функциональной структурой. Работа с источниками правовой, статистической, аналитической информации по теме научно-исследовательской работы в соответствии с индивидуальным заданием.                                                                                                                                                                                                                                | 1-ая неделя практики   |
| 4. | Подготовка к проведению научного исследования                                                                                                                    | Изучение методов исследования и проведения экспериментальных работ выбор средств для проведения эксперимента; изучение руководств по эксплуатации исследовательского оборудования (при необходимости); методов анализа и обработки данных; информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере; требований к оформлению научно-технической документации; порядка внедрения результатов научных исследований и разработок. | 1-2-ая неделя практики |
|    | <b>Экспериментальный этап</b>                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |
| 5. | Подготовка к проведению экспериментального исследования                                                                                                          | Сборка экспериментальной установки, прибора (при необходимости).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1-2-ая неделя практики |

|                                                            |                                                                  |                                                                                                                                       |                      |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                                            |                                                                  | Настройка оборудования и средств измерений для проведения исследований (при необходимости).                                           |                      |
| 6.                                                         | Проведение экспериментальных исследований                        | Наблюдения, измерения и получение экспериментальных данных, сбор, обработка и систематизация результатов исследований.                | 2-ая неделя практики |
| 7.                                                         | Обработка и анализ полученных результатов                        | Статистическая обработка и анализ полученных результатов исследований, выводы об их достоверности, проведение их дальнейшего анализа. | 2-ая неделя практики |
| <b>Заключительный этап (подготовка отчета по практике)</b> |                                                                  |                                                                                                                                       |                      |
| 8.                                                         | Оформление отчетных материалов о научно-исследовательской работе | Составление плана отчета. Обработка и систематизация материала, написание отчета. Подготовка отчета по практике к защите.             | 2-ая неделя практики |
| 9.                                                         | Подготовка презентации и защита                                  | Предоставление отчета на кафедру и защита работы с использованием презентации.                                                        | 2-ая неделя практики |

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

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

Форма отчетности - зачет с выставлением оценок.

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют **индивидуальные задания**, предусмотренные программами практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

## **7. Формы отчетности производственной практики (научно-исследовательской работы).**

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 практики (научно-исследовательской работы)*

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 практики (научно-исследовательской работы).

## *2. Дневник прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы).*

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

## *3. Отчет о прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы).*

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 практики (научно-исследовательской работы);

- 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; межстрочный 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 практике (научно-исследовательской работе).**

Практика носит междисциплинарный характер. На подготовительном этапе практики используются традиционные иллюстративно-объяснительные методы обучения, а также интерактивные образовательные технологии: беседа, диалог.

На подготовительном и аналитическо-экскурсионном этапе практики могут использоваться технологии проектного обучения.

На отчетном этапе практики используются интерактивные технологии: дискуссия,



семинар-конференция.

На всех этапах практики могут быть использованы информационные технологии: работа с электронными ресурсами, представление результатов деятельности с использованием специализированных программных продуктов.

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 производственной практике (научно-исследовательской работе).**

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики (научно-исследовательской работы).

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 практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в организаций.
- 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:

Инструкции по эксплуатации приборов;

Методические указания к выполнению измерений и экспериментов;

Методические указания по оформлению отчета;

Полнотекстовые базы данных и ресурсы, доступ к которым обеспечен из сети КубГУ, к основным из которых относятся базы электронных библиотек КубГУ, Scopus, Web of science; Научная электронная библиотека.

#### **10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике (научно-исследовательской работе).**

**Форма контроля производственной практики (научно-исследовательской работы) по этапам формирования компетенций**

| № п/п | Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся |  | Формы текущего контроль | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <b>Подготовительный этап</b>                                                                       |  |                         |                                                                                             |

|    |                                                                                                                                                                  |                |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности                                                                                | ПК-19          | Записи в журнале инструктажа.<br>Записи в дневнике.<br>Собеседование. | Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами производственной практики (научно-исследовательской работы) |
| 2. | Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний | ПК-19<br>ПК-20 | Собеседование                                                         | Проведение обзора публикаций, оформление дневника                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | <b>Научно-исследовательский этап</b>                                                                                                                             |                |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3. | Работа на рабочем месте, сбор материалов по теме исследования                                                                                                    | ПК-21          | Индивидуальный опрос                                                  | Дневник практики                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4. | Подготовка к проведению научного исследования                                                                                                                    | ПК-20          | Собеседование                                                         | Проведение обзора публикаций, оформление дневника                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | <b>Экспериментальный этап</b>                                                                                                                                    |                |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5. | Подготовка к проведению экспериментального исследования                                                                                                          | ПК-20          | Собеседование, проверка выполнения работы                             | Раздел отчета по практике                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6. | Проведение экспериментальных исследований                                                                                                                        | ПК-20<br>ПК-23 | Проверка выполнение индивидуальных заданий                            | Дневник практики<br>Раздел отчета по практике                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7. | Обработка и анализ полученных результатов                                                                                                                        | ПК-22          | Собеседование, проверка выполнения работы                             | Раздел отчета по практике<br>Дневник практики                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | <b>Заключительный этап (подготовка отчета по практике)</b>                                                                                                       |                |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 8. | Оформление отчетных материалов о научно-исследовательской работе                                                                                                 | ПК-23          | Проверка оформления отчета                                            | Отчет                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 9. | Подготовка презентации и защита                                                                                                                                  | ПК-19          | Практическая проверка                                                 | Сдача 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). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

| №<br>п/п | Уровни<br>сформированности<br>компетенции                                | Код<br>контролируемой<br>компетенции (или ее<br>части) | Основные признаки уровня (дескрипторные<br>характеристики)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 1. Пороговый уровень<br>(уровень,<br>обязательный для всех<br>студентов) | ПК-19                                                  | Знает общую классификацию проблем техносферной безопасности;<br>Умеет выявлять проблемы техносферной безопасности на различных объектах инфраструктуры;<br>Владеет первичными навыками прогнозирования возникающих проблем техносферной безопасности для минимизации последствий чрезвычайных ситуаций.                                                                                                                       |
|          |                                                                          | ПК-20                                                  | Знает основные методы систематизации информации, связанной с вопросами обеспечения безопасности человека;<br>Умеет участвовать в научно-исследовательских разработках коллектива в области создания средств обеспечения безопасности человека от техногенных воздействий;<br>Владеет базовыми навыками обработки информации, связанной с вопросами обеспечения безопасности человека;                                         |
|          |                                                                          | ПК-21                                                  | Знает ответственность за качественное выполнение порученных работ, но не всегда способен самостоятельно организовать свою работу;<br>Умеет выполнять порученные работы в сфере своей профессиональной деятельности, но не всегда сдает работу в срок;<br>Владеет навыками работы в научно-исследовательском коллективе, но испытывает определенные трудности при определении своего места в общем распределении обязанностей. |
|          |                                                                          | ПК-22                                                  | Знает базовые законы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук, но испытывает трудности при приложении этих знаний в решение задач техносферной безопасности;<br>Умеет использовать базовые законы различных наук при решении основных проблем, связанных с вопросами защиты окружающей среды от техногенных воздействий;<br>Владеет методами математики при решении задач техносферной безопасности.       |
|          |                                                                          | ПК-23                                                  | Знает правила безопасности на рабочем месте при проведении экспериментальных исследований;<br>Умеет проводить теоретические исследования в области техносферной безопасности с помощью научного руководителя;<br>Владеет первичными навыками описания наблюдаемых явлений в процессе проведения научно-исследовательской деятельности, не способен                                                                            |

|   |                                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                  |       | объяснять причину возникновения наблюдаемых явлений и процессов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2 | Повышенный уровень<br>(по отношению к<br>пороговому уровню)      | ПК-19 | Знает основные проблемы техносферной безопасности;<br>Умеет выявлять проблемы техносферной безопасности на различных объектах инфраструктуры, но испытывает затруднения при нахождении путей их решения;<br>Владеет основными навыками прогнозирования проблем техносферной безопасности для предотвращения чрезвычайных ситуаций;                                                                                                                                                                                                   |
|   |                                                                  | ПК-20 | Знает методы систематизации информации, связанной с вопросами обеспечения безопасности человека;<br>Умеет участвовать в научно-исследовательских разработках коллектива, в том числе – экспериментальной деятельности, в области создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных воздействий;<br>Владеет навыками обработки информации, связанной с вопросами обеспечения безопасности человека.                                                                                                          |
|   |                                                                  | ПК-21 | Знает ответственность за качественное и своевременное выполнение порученных работ, но испытывает трудности при распределении своего времени на выполнение поручений;<br>Умеет выполнять порученные работы в составе научно-исследовательского коллектива в сфере своей профессиональной деятельности, но не всегда сдает работу в срок;<br>Владеет навыками работы в научно-исследовательском или производственном коллективе, но испытывает определенные трудности при определении своего места в общем распределении обязанностей. |
|   |                                                                  | ПК-22 | Знает законы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук, но испытывает некоторые трудности при приложении этих знаний в решение задач техносферной безопасности;<br>Умеет использовать законы различных наук при решении проблем, связанных с вопросами защиты окружающей среды от техногенных воздействий;<br>Владеет методами математики и естественных наук при решении задач техносферной безопасности.                                                                                                         |
|   |                                                                  | ПК-23 | Знает правила безопасности и некоторые методики проведения эксперимента в области техносферной безопасности;<br>Умеет проводить экспериментальные и теоретические исследования в области техносферной безопасности с помощью научного руководителя;<br>Владеет навыками описания наблюдаемых процессов и явлений в процессе проведения научно-исследовательской деятельности, но испытывает трудности с объяснением наблюдаемых явлений и процессов.                                                                                 |
| 3 | Продвинутый уровень<br>(по отношению к<br>повышенному<br>уровню) | ПК-19 | Знает актуальные проблемы техносферной безопасности;<br>Умеет выявлять проблемы техносферной безопасности на различных объектах инфраструктуры и находить пути их решения;<br>Владеет навыками прогнозирования проблем техносферной безопасности для предотвращения чрезвычайных ситуаций;                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | ПК-20 | Знает методы систематизации информации, связанной с вопросами обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды;<br>Умеет участвовать в научно-исследовательских разработках коллектива, в том числе – экспериментальной деятельности, в области создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий;<br>Владеет навыками обработки информации, связанной с вопросами обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды. |
|  |  | ПК-21 | Знает ответственность за качественное и своевременное выполнение порученных работ;<br>Умеет выполнять в срок порученные работы в составе научно-исследовательского коллектива в сфере своей профессиональной деятельности;<br>Владеет навыками работы в научно-исследовательском или производственном коллективе с учетом распределения обязанностей.                                                                                                                                           |
|  |  | ПК-22 | Знает законы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук, не испытывает трудностей при приложении этих знаний в решение задач техносферной безопасности;<br>Умеет использовать законы различных наук при решении проблем, связанных с вопросами защиты окружающей среды и обеспечения безопасности человека;<br>Владеет методами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении задач техносферной безопасности.                                       |
|  |  | ПК-23 | Знает методики и правила безопасности при проведении экспериментальных исследований в области техносферной безопасности;<br>Умеет самостоятельно проводить экспериментальные и теоретические исследования в области техносферной безопасности;<br>Владеет навыками описания наблюдаемых процессов и явлений в процессе проведения научно-исследовательской деятельности и способен объяснить причины их возникновения.                                                                          |

**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 практики (научно-исследовательской работы)

| Шкала оценивания                              | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | Зачет с оценкой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| «Отлично»/ зачтено/<br>продвинутый<br>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»/<br>зачтено /<br>повышенный<br>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»/<br>зачтено /<br>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 практики (научно-исследовательской работы)**

### **а) основная литература:**

1. Пачурин, Г.В. Экологическая оценка возобновляемых источников энергии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г.В. Пачурин, Е.Н. Соснина, О.В. Маслеева, Е.В. Крюков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 236 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93003>

2. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Б. Рыжков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30202>.

### **б) дополнительная литература:**

1. 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>.

2. 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>

3. Курдюмов, В. И. Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / В. И. Курдюмов, Б. И. Зотов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 221 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04569-7. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/DCA3D49F-9F5C-4F38-864E-83E226685766](http://www.biblio-online.ru/book/DCA3D49F-9F5C-4F38-864E-83E226685766).

4. Дмитренко, В.П. Экологический мониторинг техносферы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4043>

5. Кривошеин, Д.А. Основы экологической безопасности производств [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Д.А. Кривошеин, В.П. Дмитренко, Н.В. Федотова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60654>.

**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 практики (научно-исследовательской работы)**

По выбранным студентами индивидуальным самостоятельным заданиям предлагается базовый перечень Интернет-источников, часть поиска студенты осуществляют самостоятельно.

Предлагается использование следующих баз научных журналов, доступных для компьютеров в сети Кубанского государственного университета:

1. Электронный справочник «Информю» для высших учебных заведений ([www.informuo.ru](http://www.informuo.ru));
2. Университетская библиотека on-line ([www.biblioclub.ru](http://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. Российская база данных статей, опубликованных в рецензируемых журналах, <http://www.elibrary.ru>
6. Международные базы данных статей, опубликованных в рецензируемых журналах, <http://www.scopus.com>; <http://www.webknowledge.com>
7. Базы данных\_Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. <http://www.gosnadzor.ru/>
8. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
9. База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
10. Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
11. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

**13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по производственной практике (научно-исследовательской работе), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В процессе организации производственной 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 физической химии, кафедре общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

### **13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:**

1. Microsoft Office
2. ОС MS Windows
3. COMSOL
4. COMSOL Multiphysics.

### **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](http://www.studmedlib.ru/));
3. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

## **14. Методические указания для обучающихся по прохождению производственной практики (научно-исследовательской работы).**

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 20.03.01 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.

### ***Отчет 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 15 позиций, из них не менее 8 должны быть опубликованы за последние 5 лет. Не менее 3 позиций должны быть представлены журналами, входящими в международные базы данных Scopus, ScienceDirect, Springer, PubMed, Web of Science, или патентами, включенными в международные базы данных; в случае работы, направленной на оптимизацию конкретного технологического процесса, допускается их замена ссылками на международные стандарты (ISO).

*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 кафедры, руководителем практики от университета (от предприятия, учреждения, организации) в установленные сроки в соответствии с учебным планом и годовым календарным графиком учебного процесса. Для выхода на защиту студент сдаёт на кафедру отчёт вместе с дневником практики, включающим индивидуальный календарный план, и отзывом с места прохождения практики. Отчёт должен быть подписан автором и завизирован руководителем практики от организации, подтверждающим достоверность данных и выводов, приводимых в отчете.

### 15. Материально-техническое обеспечение производственной практики (научно-исследовательской работы)

Для полноценного прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы), 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.<br>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.<br>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., Миллисесламетр ШП-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.<br>Ультразвуковой дефектоскоп УД2В-П46 – 1 шт., Ультразвуковой толщиномер ТЭМП-УТ1 – 2 шт., Ноутбук – 16 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6.  | Лаборатория электроmemбранных 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 U1251A, Лабораторные электронные весы ВЛТ-150-П, Программатор ПР-8, Потенциостат ПИ-50-1.1, Гиря 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-30H100, Импедасметр RLC, Лабораторный микроскоп исследовательского класса SOPTOP CX40 с камерой TOUPCAM U3CMOS 18000KPA                                                                                                                                                                                                                                        |
| 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 электроmemбранных процессов - 337с (улица Ставропольская, 149). | Комплект специализированной мебели, Мультиметр Agilent U1252B, Мультиметр Agilent U1251A, 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, Ионымеры лабораторные И-160.1МП, Ионымеры лабораторные И-130.2М.1, Анализаторы жидкости Эксперт -001, рН – метр/ионымер 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 электроmemбранного 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, Ионымер 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 FER30- ATC FiveEasyPlus с электродом LE703, рН метрFER20- ATCFiveEasyPlus, Титратор автоматический EasyPlus модельEasyPro с электродом EG11-BNC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|     |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11. | Лаборатория спектроскопии координационных соединений - ауд. 134с (улица Ставропольская, 149). | Комплект специализированной мебели, осциллограф "С1-68", прибор ЛАФС, лазер, спектрометр, спектрофотометр В-1100, газохроматограф масс-спектрометр Shimadzu, система охлаждения д/масс-спектрометра, экран на штативе CkassicSlibra, презентер 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 PA214С, 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»  
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)  
Факультет химии и высоких технологий  
Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЁТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**(научно-исследовательская работа)**

Работу выполнил \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Курс \_\_4\_\_

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики \_\_\_\_\_.201\_ - \_\_\_\_\_.201\_

Руководитель практики  
от ФГБОУ ВО «КубГУ» \_\_\_\_\_  
ученое звание, должность, ФИО

Руководитель практики  
от профильной организации \_\_\_\_\_  
ученое звание, должность, ФИО

Краснодар 201\_\_ г.

**ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**(научно-исследовательской работы)**

Направление подготовки 20.03.01 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*

Факультет химии и высоких технологий

Кафедра \_\_\_\_\_

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД  
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

Студент \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики с \_\_. \_\_. 201\_\_ г. по \_\_. \_\_. 201\_\_ г.

Цель практики – закрепление и углубление теоретической подготовки, формирование профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (выполнения научных исследований в области безопасности, комплексного анализа опасностей техносферы, исследования воздействия антропогенных факторов на промышленные объекты, подготовки и оформления отчетов по научно-исследовательской работе) и формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

1. Способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19);
2. Способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20);
3. Способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21)
4. Способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)
5. Способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23)

**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

| №<br>п/п | Этапы работы (виды<br>деятельности) при<br>прохождении практики | Содержание раздела | Сроки |
|----------|-----------------------------------------------------------------|--------------------|-------|
|          |                                                                 |                    |       |
|          |                                                                 |                    |       |
|          |                                                                 |                    |       |
|          |                                                                 |                    |       |
|          |                                                                 |                    |       |

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 практики  
 (научно-исследовательская работа)  
 по направлению подготовки  
 20.03.01 Техносферная безопасность

Фамилия И.О студента \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

| №  | ОБЩАЯ ОЦЕНКА<br>(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<br>ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НИР)<br>КОМПЕТЕНЦИИ<br>(отмечается руководителем практики от университета)                                                                                      | Оценка |   |   |   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|---|---|
|    |                                                                                                                                                                                                                           | 5      | 4 | 3 | 2 |
| 1. | Способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19)                                                                                                                                       |        |   |   |   |
| 2. | Способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20) |        |   |   |   |
| 3. | Способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21)                                                                                                           |        |   |   |   |
| 4. | Способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)                                                                          |        |   |   |   |
| 5. | Способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23)                                                                                                       |        |   |   |   |

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
 (подпись) (расшифровка подписи)

## ОТЗЫВ

руководителя производственной практики (научно-исследовательская работа)

от ФГБОУ ВО «КубГУ»  
о работе студента  
(*ФИО студента*)

За время прохождения производственной практики в (*название Организации*) студент (*ФИО студента*) проявил себя как дисциплинированный и ответственный сотрудник. В ходе практики студент ознакомился с направлениями научно-исследовательских работ (НИР) организации по месту прохождения практики, основами выполнения НИР; нормативными документами по обеспечению безопасного выполнения НИР, методами поиска научно-технической литературы и ГОСТами ее оформления при составлении научно-технических отчетов, методиками выполнения конкретных научных исследований и их оформления при составлении научных отчетов. Ко всем заданиям производственной практики студент относился ответственно. Задачи, поставленные на период прохождения производственной практики, выполнены в полном объеме.

В результате прохождения производственной практики (*ФИО студента*) приобрел следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО: ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23 приобрел способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности, участвовал в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки и получил практический опыт систематизации информации по теме исследований, участия в экспериментах, обработки полученных данных, решения задач профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива, использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, применения на практике навыков проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

Руководитель практики,

ученое звание, должность \_\_\_\_\_ ФИО