

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Набережночелнинский институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ
Директор высшей инженерной школы

Панкратов Д.Л.



"18" сентября 2017 г.

М.П.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Направление подготовки:	20.04.01 Техносферная безопасность
Магистерская программа:	Охрана природной среды и ресурсосбережение
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	очная
Язык обучения:	русский

Автор:	Маврин Г.В.
Рецензент:	Степаненко И.Ю.

СОГЛАСОВАНО: Заведующий кафедрой химии и экологии: Маврин Г.В.
Протокол заседания кафедры № 1 от «31» августа 2017 г.

Учебно-методическая комиссия Набережночелнинского института (филиала) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Казанский (Приволжский) федеральный университет (инженерно-строительное отделение).
Протокол заседания УМК № 1 от " 12 " сентября 2017 г.

Содержание

1. Цели освоения практики.
2. Задачи освоения практики.
3. Виды практики, способы и формы её проведения.
4. Место и время проведения практики.
5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП.
6. Место практики в структуре ОПОП.
7. Объём и продолжительность практики.
8. Структура и содержание практики.
9. Формы отчетности по практике.
10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.
12. Материально-техническое обеспечение практики.

1. Цели практики

Целями практики являются закрепление теоретических знаний, полученных студентом во время аудиторных занятий, приобретение им профессиональных компетенций путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации, а также приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) и приобретение им социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

-ознакомление с содержанием основных работ и исследований в области производственной безопасности, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;

-развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов в области промышленной безопасности и охраны труда на предприятии по месту прохождения практики;

-изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;

-изучение особенностей обеспечения безопасности конкретных технологических процессов и оборудования;

-освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов.

-принятие участия в конкретном производственном процессе;

-приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах;

-сбор материалов для подготовки и написания отчета по практике.

3. Виды практики, способы и формы её проведения.

Виды практики.

Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Б2.П.2 Преддипломная практика

Способы проведения практики: стационарная (в г. Набережные Челны).

4. Место и время проведения практики.

Места прохождения практики могут быть различными. Возможны три основных варианта:

- местом прохождения практики является кафедра химии и экологии, аналитическая лаборатория экологической безопасности КФУ в г. Набережные Челны, Инжиниринговый центр КФУ;

- местом прохождения практики является Прикамское территориальное управление министерства экологии и природных ресурсов РТ,

- местом прохождения практики является Департамент промышленной безопасности и экологии ПАО КАМАЗ;

Время проведения практики:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится на 1 курсе, продолжительность – 4 недели (с 22 июня по 19 июля);

-преддипломная практика проводится на 2 курсе, продолжительность – 4 недели (с 11 мая по 7 июня).

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

Индекс компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-4	способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации
ОК-6	способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений
ОК-9	способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент
ОК-10	способностью к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей
ОК-11	способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
ОК-12	владением навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

Индекс компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3	способностью акцентировано формулировать мысль в устной и письменной форме на родном и иностранном языке)

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

Индекс компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-5	способностью моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать
ПК-7	способностью к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения
ПК-8	способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области
ПК-9	способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания
ПК-12	способностью использовать современную измерительной технику, современные методы измерения

6. Место практики в структуре ОПОП.

Практика является обязательным элементом освоения ОПОП.

Учебная практика базируется на освоении учащимися следующих дисциплин:

"Информационные технологии в сфере безопасности", "Экономика и менеджмент безопасности", "Управление рисками, системный анализ и моделирование", "Экспертиза безопасности", "Мониторинг безопасности", "Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности", "Психология научного творчества", "Транспортная экология", "Геоинформационные системы в экологии", "Процессы и аппараты защиты биосферы", "Экологическое право", "Экологический менеджмент", "Мембранные технологии", "Промышленные энергосберегающие технологии", "Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях", "Локальные очистные сооружения", "Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов", "Охрана окружающей среды в РТ".

Для освоения практики обучающиеся должны

знать:

- методы и приемы лабораторных, вычислительных исследований при решении научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;

- основные требования безопасности к производственным процессам и оборудованию в промышленности;

- основные методы и средства обеспечения производственной безопасности на предприятии;

- основные требования к составлению инструкций по обеспечению безопасности труда (по профессиям и видам работ).

уметь:

- работать в коллективе и применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов;

- идентифицировать опасные и вредные факторы промышленно-транспортного производства;

- измерять уровни воздействия опасных и вредных производственных факторов и анализировать полученные результаты.

владеть:

- способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, способностью чувствовать ответственность за качество выполняемых работ;

- навыками применения на практике знаний, полученных во время теоретического обучения и прохождения производственной практики.

демонстрировать:

- готовность и способность работать самостоятельно и ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности.

7. Объем и продолжительность практики

Общая трудоемкость практики составляет:

Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - 2 зачетных единиц (216 часов).

Б2.П.2 Преддипломная практика - 2 зачетных единиц (216 часов).

Продолжительность практики составляет:

Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - 4 недели/216 академических часов.

Б2.П.3 Преддипломная практика - академических 4 недели/216 академических часов.

8. Структура и содержание практики

Практика состоит из следующих этапов:

1) Организационный этап;

2) Подготовительный этап;

3) Производственный этап.

Первый (организационный) этап включает в себя организационное собрание со студентами, где определяются места проведения практик.

При выборе места учебной практики студенту и его руководителю необходимо иметь в виду, что выполняемая студентом практическая работа должна отвечать следующим требованиям:

- обязательно соответствовать квалификации «магистр» направления «Техносферная безопасность»;
- соответствовать основной проблематике, разрабатываемой или актуальной по месту практики;
- соответствовать профессиональным интересам, уровню и направлению подготовки студента

Второй (подготовительный) этап включает в себя выдачу индивидуальных заданий и путевок для студентов, заключение договоров с предприятиями, инструктаж по технике безопасности.

Третий (производственный) этап включает в себя выполнение выданного руководителем задания. Выполняемые на практике работы могут быть разделены на несколько групп, в том числе:

- научно-исследовательские, цель которых – создание новых методов решения поставленных в ходе практики задач, в том числе математического или компьютерного инструментария для их исследования;
- прикладные, целью которых является постановка и решение конкретных задач методами, изученными в ходе освоения дисциплин ОП;
- обзорно-аналитические, целью которых является изучение и сравнительный анализ различных методов решения возникающих на практике задач с последующими рекомендациями по их применению.

В период прохождения практики студент обязан выполнять:

- задания, предусмотренные программой практики;
- порученную ему работу и указания руководителей практики от кафедры и от организации;
- правила внутреннего распорядка, правила охраны труда и техники безопасности организации.

По окончании практики студент обязан получить отзыв в путевке руководителя практики от организации. В нем отмечают выполнение программы практики, приобретение первичных умений и навыков, а также выявленные в процессе прохождения практики деловые качества студента. В течение практики студент должен составить письменный отчет о ее прохождении.

9. Формы отчетности по практике

По окончании практики обучающийся должен представить на проверку отчет и путевку. Отчет по практике является основным документом обучающегося, отражающим выполненную им во время практики работу.

Титульный лист отчета оформляют в соответствии с образцом, приведенным в Приложении.

Отчет должен состоять из следующих разделов:

- введения, в котором приводится общая характеристика места практики (если местом прохождения практики является внешняя организация) или обоснование актуальности выданного задания (если практика проходится на кафедре);
- основной части, в которой описываются все результаты, полученные в ходе прохождения практики (с описанием личного вклада студента);

- заключения, в котором анализируется проведенная работа в целом и дальнейшие мероприятия в части приобретения углубленных знаний и умений по теме практики.
- приложений к отчету (при необходимости)

После прохождения практики студенты представляют на кафедру путевку и отчет.
Требования к оформлению отчета.

1. Объем отчета— 15-20 страниц компьютерного текста (без учета приложений).
2. Текст печатать шрифтом «Times New Roman» размером 14 через полтора интервала. Заголовки разделов, если они есть, выделять прописным шрифтом, подразделов - жирным шрифтом или подчеркиванием, при их размере более одной строки печатать через один интервал.
3. Формат бумаги - А4, поля сверху и снизу — 2 см, слева - 3 см, справа — 1,5 см.
4. Отчет подшить в папку.
5. Титульный лист отчета оформлять в соответствии с образцом в Приложении.

Защиту отчета проводят на кафедре. Процесс защиты предполагает определение руководителем практики уровня овладения студентом практическими навыками работы и умения применения на практике полученных в период обучения теоретических знаний. После защиты руководитель выставляет общую оценку, которая отражает как качество представленного отчета, так и уровень подготовки студента к практической деятельности.

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

Оценивание результатов прохождения практики осуществляется согласно регламенту промежуточной аттестации. Результаты текущего контроля подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы. Аттестация осуществляется один раз после прохождения учебной практики в сентябре следующего учебного года.

При выведении оценки должны учитываться не только качество выполненного задания, ответы студента на теоретические вопросы, но и вся деятельность в период прохождения учебной практики. Результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента. Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику в свободное от учебы время в другие сроки, определяемые кафедрой и отделением. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший отрицательный отзыв или неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность.

10.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике

Оценочные средства должны позволять достоверно оценивать сформированность компетенций как целостного новообразования – комплекса способностей, используемых для достижения социальных или профессиональных целей, отражающих результаты освоения основной профессиональной образовательной программы. Контроль уровней сформированности компетенции осуществляется с позиций оценивания составляющих ее частей по трехкомпонентной структуре компетенции: знать, уметь, владеть и (или) иметь опыт деятельности.

Форма промежуточной аттестации – **дифференцированный зачет.**

Дифференцированный зачет проводится на основе оценки знаний, умений, навыков, опыта деятельности их формирующих. Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности в полной мере находят свое отражение в материалах, собранных в процессе прохождения практики, качестве выполнения индивидуального задания, качестве выполнения и оформления отчета о прохождении практики и ответах на вопросы.

Примерный перечень тем индивидуальных заданий:

1. Исследование сорбционных свойств продуктов пиролиза иловых осадков для очистки сточных вод от тяжелых металлов.
2. Исследование сорбционных свойств продуктов пиролиза иловых осадков для очистки сточных вод от нефтепродуктов.
3. Исследование сорбционных свойств продуктов пиролиза древесных отходов для очистки сточных вод от тяжелых металлов.
4. Исследование сорбционных свойств продуктов пиролиза древесных отходов для очистки сточных вод от нефтепродуктов.
5. Исследование сорбционных свойств продуктов пиролиза отработанных автомобильных шин для очистки сточных вод от тяжелых металлов.
6. Исследование сорбционных свойств продуктов пиролиза отработанных автомобильных шин для очистки сточных вод от нефтепродуктов.
7. Исследование сорбционных свойств продуктов пиролиза нефтешламов для очистки сточных вод от тяжелых металлов.
8. Исследование сорбционных свойств продуктов пиролиза нефтешламов для очистки сточных вод от нефтепродуктов.
9. Исследование гальванических шламов (отходы ПАО «КАМАЗ») в качестве добавок к строительным материалам.
10. Исследование железной окалины (отходы ПАО «КАМАЗ») в качестве добавок к строительным материалам.
11. Исследование пылевого загрязнения воздуха рабочей зоны подразделений машиностроительных предприятий.
12. Исследование сточных вод подразделений машиностроительных предприятий.
13. Исследование промышленных выбросов предприятий машиностроения.
14. Исследование промышленных выбросов предприятий нефтехимии и нефтепереработки.
15. Исследование шумового загрязнения воздуха рабочей зоны подразделений машиностроительных предприятий.
16. Исследование шумового загрязнения атмосферного воздуха городской среды.
17. Исследование загрязнения атмосферного воздуха городской среды летучими органическими соединениями.
18. Исследование загрязнения воздуха рабочей зоны летучими органическими соединениями.
19. Исследование отходов предприятия по переработке макулатуры.
20. Исследование сорбционных свойств древесных опилок.
21. Исследование сорбционных свойств магнитных материалов.
22. Разработка предложений по совершенствованию системы управления производственным экологическим мониторингом.
23. Разработка предложений по совершенствованию системы очистки промышленных выбросов.
24. Разработка предложений по совершенствованию системы очистки сточных вод от загрязняющих веществ.
25. Разработка предложений по совершенствованию системы управления обращением отходами производства.
26. Разработка предложений по совершенствованию и/или созданию новых технологий переработки отходов производства.
27. Разработка предложений по технологическим процессам обезвреживания и утилизации производственных отходов на предприятии.
28. Разработка предложений по модифицированию продуктов переработки отходов с целью улучшения их потребительских свойств.

29. Разработка предложений по улучшению санитарно-гигиенических условий труда работников предприятия.

30. Разработка предложению по повышению уровня безопасности производства в подразделениях предприятия.

Вопросы к зачету:

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (вопросы для подготовки к зачету):

1. Развитие предприятия, современное состояние и перспективы его развития (местонахождение предприятия, его структура, отраслевая принадлежность, характеристика сырья и получаемой продукции).

2. Технологическая схема производства. Производимая продукция.

3. Природно-климатические характеристики района расположения объекта.

4. Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения.

5. Использование прогрессивных природоохранных технологий на предприятии.

6. Методы и средства контроля за состоянием природных объектов на предприятии.

7. Ресурсосберегающие и малоотходные технологии производства на предприятии.

8. Перечень видов природоохранной деятельности на предприятии.

9. Управление природоохранной деятельностью на предприятии.

10. Экологическая безопасность на предприятии.

11. Промышленная безопасность на предприятии.

12. Нормативные документы в сфере промышленной, экологической безопасности, используемые на предприятии.

13. Классификация основных форм деятельности персонала на данном производстве.

14. Негативные факторы основных подразделений предприятия.

15. Опасные и вредные производственные факторы, действующие в зонах технологического процесса предприятия.

16. Правовые и нормативно-технические основы экспертизы экологичности и безопасности на производстве.

17. Профилактические мероприятия по обеспечению экологической безопасности, носящие рекомендательный характер.

18. Профилактическая работа по предупреждению несчастных случаев.

19. Организация работы по охране труда в отрасли и на данном предприятии.

20. Основные задачи администрации и инженерно-технических работников в области безопасности и экологичности производства.

21. Описание основных систем и средств производственной безопасности.

22. Требования по обеспечению безопасности и охраны труда на предприятии.

23. Примеры нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности на предприятии.

24. Средства инструментального контроля различных параметров производственной среды.

25. Технические средства защиты обеспечения производственной и экологической безопасности.

26. Негативные факторы и техногенный риск производства и технических систем предприятия.

27. Документы, регламентирующие соблюдение правил и норм техники безопасности при работе на различном оборудовании предприятия.
28. Технологические процессы обезвреживания и утилизации производственных отходов на предприятии.
29. Меры по защите человека и среды обитания от негативных воздействий на предприятии.
30. Мероприятия по рациональному использованию и охране природных ресурсов.

Преддипломная практика (вопросы для подготовки к зачету):

1. Объекты экоаналитического контроля.
2. Основные функции экоаналитического контроля.
3. Организация и обеспечение экоаналитического контроля.
4. Нормативно-техническое обеспечение и правовая регламентация экоаналитического контроля.
5. Контролируемые объекты и компоненты в экоаналитическом контроле.
6. Методическое, аппаратное и метрологическое обеспечение экоаналитического контроля.
7. Закон о единстве измерений. Метрологические аспекты количественного химического анализа.
8. Метрологические требования к средствам измерений.
9. Поверка средств измерения и испытательного оборудования.
10. Документы, устанавливающие требования к объекту исследования.
11. Методики выполнения измерений. Их аттестация и требования к метрологическим показателям.
12. Область аккредитации аналитической лаборатории.
13. Требования к персоналу аккредитованной аналитической лаборатории.
14. Методы количественного химического анализа в аккредитованной аналитической лаборатории.
15. Государственные стандартные образцы.
16. Калибровка средств измерения и построение градуировочных графиков.
17. Перечень показателей промышленных выбросов, подлежащих инструментальному контролю.
18. Перечень показателей воздуха рабочей зоны, подлежащих инструментальному контролю.
19. Перечень показателей атмосферного воздуха, подлежащих инструментальному контролю.
20. Перечень показателей ливневых стоков предприятия, подлежащих инструментальному контролю.
21. Перечень показателей сточных вод предприятия, подлежащих инструментальному контролю.
22. Перечень показателей поверхностных вод, подлежащих инструментальному контролю.
23. Перечень показателей почв и грунтов, подлежащих инструментальному контролю.
24. Перечень показателей отходов, подлежащих инструментальному контролю.

25. Планирование работ по исследованию показателей качества объектов экоаналитического контроля.
26. Общие правила работы в аналитической лаборатории. Техника безопасности.
27. Правила работы с опасными неорганическими и органическими веществами.
28. Мероприятия, направленные на повышение экологической эффективности основного производства предприятия.
29. Мониторинг окружающей среды на предприятии.
30. Планирование производственного экологического контроля промышленных выбросов.
31. Планирование производственного экологического контроля воздуха рабочей зоны.
32. Планирование производственного экологического контроля атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны и селитебной территории в зоне влияния выбросов объекта.
33. Планирование повышения эффективности систем очистки промышленных выбросов от загрязняющих веществ.
34. Мониторинг сточных и поверхностных вод на предприятии.
35. Планирование повышения эффективности систем очистки сбросов загрязняющих веществ.
36. Производственный экологический мониторинг почв и земель на предприятии.
37. Производственный экологический мониторинг недр на предприятии.
38. Производственный экологический мониторинг обращения с отходами на предприятии.
39. Планирование повышения эффективности управления обращением отходов производства на предприятии.
40. Совершенствование системы управления производственным экологическим мониторингом.

Критерии оценивания результатов практики

Зачет с оценкой	Характеристики ответа обучающегося
Отлично	даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно и рационально (с использованием рациональных методик) решены практические задачи; при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов; ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности; показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
Хорошо	даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания; при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов, при решении практических задач не всегда использовались рациональные методики расчётов; ответы в основном

Удовлетворительно	даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, при решении практических задач студент использовал прежний опыт и не применял новые методики выполнения расчётов, однако, на уточняющие вопросы даны правильные ответы; при ответах не выделялось главное; ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности; на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.
Неудовлетворительно	не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым “удовлетворительно”.

10.2. Соответствие компетенций, критериев оценки их освоения и оценочных средств

Индекс компетенции	Расшифровка компетенции	Показатель формирования компетенции для данной практики ³	Оценочные средства
ОК-4	способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации	Знать: правила внутреннего распорядка Уметь: работать самостоятельно Владеть: информацией о сфере деятельности организации	Контрольные вопросы
ОК-6	способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений	Знать: правила охраны труда и техники безопасности Уметь: принимать решения в пределах своих полномочий Владеть: информацией о сфере деятельности организации	Контрольные вопросы
ОК-9	способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент	Знать: правила техники безопасности Уметь: использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности Владеть: навыками профессиональной деятельности	Контрольные вопросы
ОК-10	способностью к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей	Знать: основные методами защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий Уметь: пользоваться основными средствами защиты Владеть: навыками защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Контрольные вопросы
ОК-11	способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в	Знать: основные нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности Уметь: пользоваться нормативно-правовыми актами в области обес-	Контрольные вопросы

	соответствии с предъявляемыми требованиями	печения безопасности Владеть: информацией нормативно-правового характера	
ОК-12	владением навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий	Знать: функции работника на производстве Уметь: выполнять профессиональные функции при работе в коллективе Владеть: навыками работы в команде	Контрольные вопросы
ОПК-3	способностью акцентировано формулировать мысль в устной и письменной форме на родном и иностранном языке)	Знать: принцип работы средств защиты Уметь: эксплуатировать средства защиты Владеть: навыками установки (монтажа) средств защиты	Контрольные вопросы
ОПК-5	способностью моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать	Знать: правила консервации и хранение средств защиты Уметь: организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт средств защиты Владеть: навыками контролировать состояние используемых средств защиты	Контрольные вопросы
ПК-7	способностью к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения	Знать: должностные инструкции Уметь: выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Владеть: навыками работы на производстве	Контрольные вопросы
ПК-8	способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области	Знать: основы безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях Уметь: использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях Владеть: навыками защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций	Контрольные вопросы
ПК-9	способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания	Знать: нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты Уметь: применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	Контрольные вопросы

		Владеть: информацией в области обеспечения безопасности объектов защиты	
ПК-12	способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения	Знать: методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду Уметь: определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду Владеть: методами контроля допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	Контрольные вопросы

³ Показатель формирования компетенции формулируется в виде описания знаний, умений, способностей, освоение которых предполагается практикой.

10.3. Критерии формирования (шкала оценок) для проведения промежуточной аттестации по практикам

Компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ОК-4	Знать: правила внутреннего распорядка, правила охраны труда и техники безопасности	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: работать самостоятельно	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: информацией о сфере деятельности организации	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОК-6	Знать: правила охраны труда и техники безопасности	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: принимать решения в пределах своих полно-	Не умеет	Демонстрирует частичные	Демонстрирует частичные умения без	Умеет применять зна-	Демонстрирует высокий уровень уме-

	мочий		умения, допуская грубые ошибки	грубых ошибок	ния на практике в базовом объеме	ний
	Владеть: информацией о сфере деятельности организации	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОК-9	Знать: правила техники безопасности	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: навыками профессиональной деятельности	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОК-10	Знать: основные методами защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

	Владеть: навыками защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приёмами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОК-11	Знать: основные нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: информацией нормативно-правового характера	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приёмами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОК-12	Знать: функции работника на производстве	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: выполнять профессиональных функций при работе в коллективе	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: навыками работы в команде	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приёмами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОПК-3	Знать: Знать: принцип работы	Не знает	Допускает грубые	Демонстрирует частичные зна-	Знает доста-	Демонстрирует высокий

	средств защиты		ошибки	ния без грубых ошибок	точно в базовом объеме	уровень знаний
	Уметь: эксплуатировать средства защиты	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: навыками установки (монтажа) средств защиты	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОПК-5	Знать: правила консервации и хранения средств защиты	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт средств защиты	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: навыками контролировать состояние используемых средств защиты	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ПК-7	Знать: должностные инструкции	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: навыками работы на	Не владеет	Демонстрирует	Демонстрирует частичные владения	Владеет базовыми	Демонстрирует владения

	производстве	деет	низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	дения без грубых ошибок	приёмами	на высоком уровне
ПК-8	Знать: основы безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: навыками защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ПК-9	Знать: нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: информацией в области обеспечения безопасности	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения,	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне

	объектов защиты		допуская грубые ошибки			
ПК-12	Знать: методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применить знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: методами контроля допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне

Примечание: при получении более половины оценок достоинством 3, 4, и 5 баллов обучающемуся ставится по практике оценка «зачтено».

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебник для вузов / [В. П. Соломин и др.]; под ред. Л. А. Михайлова. - Москва: Академия, 2009. - 271 с.

2. Промышленная безопасность объектов нефтепродуктообеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. Н. Безбородов [и др.]. - Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2011. - 606 с. - ISBN 978-5-7638-2053-9. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=442129>.

3. Безопасность в техносфере. № 2(41)/2013. Март-апрель: Научно-методический и информационный журнал. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 80 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=421105>

4. Панов В. П. Теоретические основы защиты окружающей среды: учебное пособие для вузов / В. П. Панов, Ю. А. Нифонтов, А. В. Панин; под ред. В. П. Панова. - Москва: Академия, 2008. - 320 с.

Дополнительная литература:

1. Фирсова Л. Ю. Системы защиты среды обитания. Схемы, сооружения и аппараты для очистки газовых выбросов и сточных вод [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Ю. Фирсова. – Москва: Форум: НИЦ Инфра - М, 2013. - 80 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-689-8. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=367411>.

2. Шевцова Н.С. Стандарты качества окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.С. Шевцова, Ю.Л. Шевцов, Н.Л. Бацукова; под ред. проф. М.Г. Ясовеева. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 156 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-009382-6.- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=436434>

3. Дмитренко В.П. Экологический мониторинг техносферы [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. – Санкт - Петербург: Лань, 2012. – 368 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1326-3.- Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4043

Программное обеспечение, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы:

1. Информационные технологии и информационные ресурсы космического экологического мониторинга. http://www.rfbr.ru/?doc_id=5167.

2. Экологический мониторинг и управление природными ресурсами. <http://www.ecoline.ru/eco-mon.html>.

3. Геоэкологические аспекты мониторинга здоровья населения промышленных городов. С.А. Куролап. <http://greenfuture.ru/profile/Homa>.

4. Информационная система «Фундаментальные проблемы оценки состояния экосистем и экологического нормирования». <http://ecograde.belozersky.msu.ru/library/>

5. Гусева Т.В., Молчанова Я.П., Заика Е.А., Виниченко В.Н., Аверочкин Е.М. Гидрохимические показатели состояния окружающей среды. Справочные материалы. <http://www.ecoline.ru/mc/refbooks/hydrochem/index.html>.

6. Бичев М.А. Экологический мониторинг. <http://www.ecosystema.ru/07referats/monitor/monitor.htm>.

7. Положение об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды (государственного экологического мониторинга). www.mnr.gov.ru/part/?act=more&id=1631&pid=1148.

8. Васильева Е.А., Виниченко В.Н., Гусева Т.В., Заика Е.А., Красней Е.В., Молчанова Я.П., Печников А.В., Хотулева М.В., Черп О.М. Как организовать общественный экологический мониторинг. Руководство для общественных организаций. <http://www.ecoline.ru/me/books/monitor/>.

9. Гунько И.В. Экомониторинг. <http://groop-ss.narod.ru/nfkubgtu/ecomon.zip>.

10. Методические указания по курсу "Экологический мониторинг" для специальности 320700 - "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов" для всех форм обучения. <http://www.ecolog.info/lek.monitoring.htm>.

11. Калякина О.П. Курс лекций. Основы экспертизы. <http://kristall.lan.krasu.ru/Education/lection/Expertiza/lec>.

12. Программные средства серии «Эколог» (Интеграл)

13. Программный комплекс ГИС-Карта 2008

12. Материально-техническое обеспечение практики

Освоение практики предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Наименование лаборатории	Перечень оборудования, размещенного в лаборатории	Количество единиц оборудования
1	2	3
Лаборатория пробоподготовки 118 ауд.	Электрошкаф сушильный лабораторный СНОЛ-3,5.3,5.3,5/3,5-И1М	1
	Электропечь СНОЛ-1,6.2,5.1/10-ИЗМ	1
	Мельница лабораторная МЛ-1	1
	Электроплитка «Искорка030»	3
	Вытяжной шкаф	1

	Весы лабораторные OHAUS RV-214	1
	Бидистиллятор стеклянный БС	1
	Аквадистиллятор электрический ДЭ-4 ТЗМОИ	1
	Магнитная мешалка ПЭ-6100	4
	Перемешивающее устройство ЛАБ-ПУ-02	3
	Универсальная микроволновая система пробо-подготовки МС-6	1
	Центрифуга лабораторная	1
	Набор сит для фракционирования сыпучих материалов и почв	2
	Бур для отбора проб почвы	1
	Сосуд Дьюара	1
	Термостат	1
	Ультратермостат	1
	Установка для титрования	1
	Контур для разделения анионов	1
	Контур для разделения одновалентных катионов	1
	Контур для разделения двухвалентных катионов	1
	Реовискозиметр	1
	Автоклав	1
	Камера для термич. испытаний	1
	Солемер	2
Лаборатория спектральных и электрохимических методов анализа 116 ауд.	Анализатор нефтепродуктов АН-2	1
	Кондуктометр Анион-7020	3
	Кислородомер Анион-7040	3
	Фотометр фотоэлектрический КФК-3-01	1
	Иономер лабораторный И-160	2
	Спектрометр атомно-абсорбционный КВАНТ-Z.ЭТА	1
	Оптико-эмиссионный спектро-метр индуктивно-связанной плазмой Agilent 720 ICP-ES	1
	Анализатор (спектрофотометр) LEKI SS109UV	1
	Анализатор размера частиц и дзета-потенциала Brookhaven Instruments Nanobrook Omni	1
	Анализатор жидкости UNICO 2800	1
	Система получения сверхчистой воды Crystal E HPLC	1
	Микродозаторы Thermo Electro Co	7
	Анализатор жидкости портативный (иономер-кондуктометр-кислородомер) Анион-7051	1
	Метеостанция М-49 М с выходом на ПК	1
	Прибор для получения особо чистой воды «Водолей»	1
	Экстрактор ЭЛ-1	1
Лаборатория хроматографических методов анализа (133 ауд.)	Газовый хроматограф фотоионизационный ФГХ-1	1
	Хроматограф жидкостный с кондуктометрическим детектором Стайер	1
	Хроматограф жидкостный Стайер градиентный со спектрофотометрическим и низкотемпера-	1

	турным детектором рассеивания	
	Хроматограф «Хроматэк-Кристалл 5000»	1
	Центрифуга TG16WS	1
	Ультразвуковая ванна Сапфир	1
	Микродозаторы Thermo Electro Co	7
	Весы лабораторные электронные специального класса точности OHAUS RV-214	1
	Весы лабораторные электронные высокого класса точности OHAUS RV-512	1
	Весы лабораторные равноплечие 2 класса ВЛР-200г	1
	Набор разновесов Г-2-210	1
	Система водоподготовки Спектр ОСМОС	1
Лаборатория анализа промышленных выбросов, атмосферного воздуха, воздуха рабочей зоны (191 ауд.)	Электроаспиратор М. 822	2
	Термометр ТТ стекл. Ртутный	1
	Термометр ТЛ-2 стекл. Ртутный	1
	Барометр-анероид М-67	1
	Газоанализатор«Колион-1В»	1
	Устройство пробоотборное ПУ-3Э/220	1
	Трубка пневмометрическая «ПИТО»	2
	Пробоотборный зонд ПЗ БМ «Атмосфера»	2
	Комплект сменных наконечников для воздухозаборного зонда	2
	Измеритель массовой концентрации пыли ПРИМА-01	1
	Газоанализатор ДАГ-510	2
	Манометр дифференциальный цифровой ДМЦ-01М	1
	Газоанализатор Палладий 3М	1
	Компрессор для отбора проб воздуха ПК-1	1
	Газоанализатор Полар-Т	1
	Газоанализатор Палладий-3М	1
	Газоанализатор ОКА-МТ	1
	Газоанализатор Элан	1
	Аспиратор ПУ-4Э	2
	Термометр электронный ТМЦ 9410	1
Насос для отбора проб воздуха в тедларовые пакеты	1	
Лаборатория биотестирования и биоиндикации (418 ауд.)	Термостат воздушный лабораторный ТВЛ-К	1
	Термостат ТСО-200 СПУ 1006	2
	Климатостат КС-200 СПУ	1
	Климатостат Р-2	1
	Устройство для экспонирования рачков УЭР-03	2
	Аквариум FAN-3	1
	Прибор экологического контроля«Биотокс - 10М»	1
	Микродозаторы Thermo Electro Co	7
Лаборатория БЖД (148 ауд.)	Микроскоп «Микмед»	2
	Люксметр-яркометр ТКА-ПКМ-02	1
	Пульсметр-люксметр ТКА-ПКМ-08	1
	Измеритель параметров электрических и маг-	1

	нитных полей АТ-002	
	Измеритель уровня напряженности СТ-02	1
	Шумомер ШИ-01В	1
	Измеритель температуры и влажности воздуха ТКА-ПКМ-24	1

В Инжиниринговом центре КФУ функционируют аналитическая лаборатория экологической безопасности. Лаборатория оснащена современным оборудованием – средствами измерения, вспомогательными и испытательными устройствами. При проведении исследований используются атомно-абсорбционные (Россия) и атомно-эмиссионный (США) спектрометры; различного типа хроматографы – «Кристалл 5000», ионный «Стайер», жидкостной «Стайер», фотоионизационный ФГХ-1; спектрофотометры и фотометры (Россия, США, Финляндия); лазерные анализаторы – сыпучих материалов (Россия), определители размеров nano-частиц и дзетта-потенциала (США), пыли по 30 фракциям (Германия); различные газоанализаторы и аспираторы; разнообразные электрохимические средства измерения; биотесторы и т.д.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность»

Автор: Ахмадиев Г.М.

Рецензент: Степаненко И.Ю.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Набережночелнинский институт (филиал)

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки: Охрана природной среды и ресурсосбережение

О Т Ч Е Т

о прохождении _____
(указать вид практики)

Студент _____
(Ф.И.О.)

Курс _____
(указать курс)

Группа _____
(указать группу)

Наименование базы практики: _____
(указать место практики)

Руководитель от базы практики: _____
(Ф.И.О.)

Руководитель от кафедры: _____
(Ф.И.О.)

Дата сдачи _____ Оценка (баллы) _____

Подпись руководителя от кафедры _____

Набережные Челны
2017

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Набережночелнинский институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ

Директор высшей инженерной школы

Панкратов Д.Л.



"19" сентября 2017 г.

М.П.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность
Магистерская программа: Охрана природной среды и ресурсосбережение
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очная
Язык обучения: русский

Автор: Соколов М.П.
Рецензент: Степаненко И.Ю.

СОГЛАСОВАНО: Заведующий кафедрой химии и экологии: Маврин Г.В.
Протокол заседания кафедры № 1 от «31» августа 2017 г.

Учебно-методическая комиссия Набережночелнинского института (филиала) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Казанский (приволжский) федеральный университет (инженерно-строительное отделение).
Протокол заседания УМК № 1 от "12" сентября 2017 г.

Набережные Челны 2017

1. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» в полном объеме относится к базовой части ОПОП и завершается присвоением квалификации «магистр». Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ подготовки магистров требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» в блок «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

2. **Компетентностная характеристика** выпускника по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность», магистерская программа «Охрана окружающей среды и ресурсосбережение».

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников магистратуры:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-4	способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации
ОК-6	способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений
ОК-9	способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент
ОК-11	способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
ОК-12	владением навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий
ОПК-1	способностью структурировать знания, готовностью к решению сложных и проблемных вопросов
ОПК-3	способностью акцентировано формулировать мысль в устной и письменной форме на родном и иностранном языке)
ПК-1	способностью выполнять сложные инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности
ПК-4	способностью проводить экономическую оценку эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий
ПК-7	способностью к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения
ПК-21	способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта

3. Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы

Результатом научно-исследовательской работы должна быть выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация).

Основные научные результаты проведенного исследования должны быть опубликованы (не менее одной публикации). К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты научно-исследовательской работы, приравниваются патенты на изобре-

тения, свидетельства на полезную модель, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке.

Содержание ВКР должно учитывать требования ФГОС ВО и включать:

обоснование актуальности темы, обусловленной потребностями теории и практики и степенью разработанности в научной и научно-практической литературе;

изложение теоретических и практических положений, раскрывающих предмет ВКР;

содержать графический материал (рисунки, графики и пр.) (при необходимости);

выводы, рекомендации и предложения;

список использованных источников;

приложения (при необходимости).

Требования к структуре ВКР:

титульный лист;

содержание с указанием номеров страниц;

введение;

основная часть (главы, параграфы, пункты, подпункты);

заключение;

список использованных источников и литературы;

приложения (при необходимости).

Введение содержит четкое обоснование актуальности выбранной темы, степень разработанности проблемы исследования, определение проблемы, цели, задач ВКР.

Основная часть посвящена раскрытию предмета исследования.

Заключение – последовательное логически стройное изложение итогов исследования в соответствии с целью и задачами, поставленными и сформулированными во введении. В нем содержатся выводы и определяются дальнейшие перспективы работы.

Список использованных источников включает все использованные источники: опубликованные, неопубликованные и электронные. Список оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1. – 2003 и ГОСТ 7.82 – 2001.

В тексте ВКР рекомендуемые ссылки оформляют на номер источника согласно списку и заключают в квадратные скобки.

Приложения. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием вверху листа по центру слова «Приложение», его порядкового номера и тематического заголовка.

На все приложения в тексте ВКР должны быть ссылки.

Объем выпускной квалификационной работы составляет 100-120 страниц.

Требования к оформлению ВКР

Текст ВКР выполняют с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги, формата А4, шрифт – TimesNewRoman 14-го размера, межстрочный интервал – 1,5. Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое - не менее 15 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм, левое - не менее 30 мм.

Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту диссертации и равным 12,5 мм.

Номер страницы проставляют в центре нижней части листа, арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему документу.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

«ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками структурных частей. Эти заголовки, а также соответствующие заголовки структурных частей следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Главы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в пределах всей ВКР и иметь абзацный отступ. После номера главы ставится точка и пишется название главы. «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» как главы не нумеруются.

Графики, схемы, диаграммы располагаются в ВКР непосредственно после текста, имеющего на них ссылку, и выравниваются по центру страницы. Название графиков, схем, диаграмм помещается под ними, пишется без кавычек: и содержит слово Рисунок без кавычек и указание на порядковый номер рисунка, без знака №. Например: Рисунок 1. Название рисунка. Таблицы располагают непосредственно после текста, имеющего на них ссылку, и также выравниваются по центру страницы. Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всей работы. Название таблицы помещается над ней, содержит слово Таблица без кавычек и указание на порядковый номер таблицы, без знака №.. Например, Таблица 1. Название таблицы.

Приложения должны начинаться с новой страницы, располагаться в порядке появления ссылок на них в тексте и иметь заголовки с указанием слова Приложение, его порядкового номера и названия. Порядковые номера приложений должны соответствовать последовательности их упоминания в тексте.

ВКР представляется на кафедру в печатном виде в одном экземпляре, а также в электронном виде на компакт-диске не менее чем за две недели до защиты ВКР.

Работу рецензирует один сотрудник университета, являющийся специалистом в обсуждаемой научной теме, либо специалист, привлеченный из других организаций.

4. Критерии оценивания выпускной квалификационной работы **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

оценка «отлично» - актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в конкретной области науки. Показана значимость проведенного исследования в решении научных проблем: найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики. Обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов эксперимента. В тексте ВКР четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения.

оценка «хорошо» - достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющихся в науке. Для обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция. Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, но вместе с тем нет должной аргументированности представленных материалов. Нечетко сформулированы научная новизна и теоретическая значимость. Основной текст ВКР изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы.

оценка «удовлетворительно» - актуальность исследования обоснована недостаточно. Дано технологическое описание последовательности применяемых исследовательских методов, приемов, форм, но выбор методов исследования не обоснован. Полученные результаты не обладают научной новизной и не имеют теоретической и практической значимости. В тексте диссертации имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими.

оценка «неудовлетворительно» - актуальность выбранной темы обоснована поверхностно. Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту. Понятийно-категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая зна-

чимость полученных результатов. В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Текст работы не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме. В работе имеется плагиат.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций)

1. Загрязнение атмосферного воздуха г. Набережные Челны летучими органическими соединениями.
2. Сорбция нефти и нефтепродуктов модифицированными отходами деревообрабатывающего производства
3. Техничко-экономическое обоснование переработки отходов ПАО «КАМАЗ»
4. Получение и свойства нефтесорбентов на основе отходов деревообработки
5. Научные основы и принципы организационных и технологических решений утилизации промышленных отходов для получения полезных товаров (сырья)
6. Экологические основы и принципы организации и управления техносферной безопасностью в инновационно-производственном центре «ИнноКам» РТ
7. Технологические основы организации водоохранного режима в реке «Кама»
8. Снижение негативного воздействия на окружающую среду машиностроительных предприятий путем разработки рецептуры экологически безопасной эмульсионной СОЖ.
9. Акустическое загрязнение городской среды.
10. ЛОС и сероводород в атмосферном воздухе города урбанизированной территории ИнноКам.
11. Модифицированные мембраны для очистки сточных вод машиностроительного производства.
12. Применение отходов целлюлозно-бумажного производства.
13. Пылевое загрязнение атмосферного воздуха города урбанизированной территории ИнноКам.
14. Сорбционная обработка сточных вод стекловолоконного производства.
15. Сорбенты из продуктов пиролизной переработки углесодержащих отходов.
16. Сорбенты для очистки эмульсионных сточных вод.
17. Техносферная и экологическая безопасность территории ИнноКам.

18. Техносферная и экологическая безопасность машиностроительного производства.
19. Урбаноземы моногорода Набережные Челны.
20. Управление качеством почв урбанизированных территорий на примере г. Набережные Челны.
21. Применение отходов кузнечного завода ПАО «КАМАЗ».
22. Применение отходов завода двигателей ПАО «КАМАЗ».
23. Газообразное топливо как продукт пиролизной переработки углеродсодержащих отходов.
24. Жидкое топливо как продукт пиролизной переработки углеродсодержащих отходов.
25. Сорбция нефтепродуктов переработанными древесными отходами.
26. Очистка промышленных выбросов плазменными газоразрядными установками.
27. Пиролизная переработка нефтяных шламов.
28. Пиролизная переработка отработанных резинотехнических изделий.
29. Иловые осадки иловых карт водоканала.
30. Фильтрационные воды полигонов твердых коммунальных отходов.
31. Анализ производственной пыли с применением лазерного спектрометра.
32. Анализ взвешенных частиц в сточных водах с применением лазерного анализатора.

Автор: Соколов М.П.

Рецензент: Степаненко И.Ю.