

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «КНИТУ»

С.В. Юшко

20 19 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

20.03.01 – Техносферная безопасность

Профиль подготовки бакалавров

Инженерная защита окружающей среды

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения – очная/ заочная

Срок освоения – 4 года

Выпускающая кафедра «Инженерная экология»

Казань, 2019 г.

Основная образовательная программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ № 246 от 20.03.2016 г.) по направлению 20.03.01 - Техносферная безопасность

Основная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИЭ
протокол от « 5 » 06 20 19 г. № 11

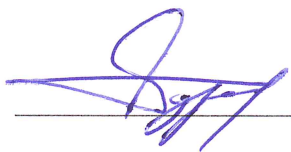
Зав. кафедрой ИЭ, д.т.н.  И.Г. Шайхиев

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии института ИХТИ
от « 21 » 06 20 19 г. № 6

Председатель комиссии, профессор В.Я. Базотов

Протокол заседания комиссии по образовательной деятельности Ученого совета КНИТУ
от « 24 » 06 20 19 г. № 18

Председатель комиссии, профессор  А.В. Бурмистров

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом КНИТУ

протокол от « 1 » 07 20 19 г. № 6

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

- 1.1 Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая ВУЗом по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
- 1.2 Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
- 1.3 Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего образования (бакалавриата)
- 1.4 Требования к абитуриенту.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

- 2.1 Область профессиональной деятельности выпускника
- 2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника
- 2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника
- 2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускник

3. Компетенции выпускника ООП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ООП ВО.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Годовой календарный учебный график

- 4.1 Учебный план подготовки магистра
- 4.2 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)
- 4.3 Программы учебной и производственной практик

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

- 7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
- 7.2 Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

Приложения.

1 Общие положения

1.1 Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ ВО КНИТУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, программу итоговой государственной аттестации, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2 Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ: «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Федеральный закон Российской Федерации: «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта» (от 1 декабря 2007г. № 309-ФЗ);

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки высшего образования (ВО) (бакалавр), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» марта 2015г. № 246;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»;

Типовое положение о кафедре ФГБОУ ВО «КНИТУ» (утверждено приказом ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 10.04.2017 г. №175-о);

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 09.10.2017 г. «О рабочей программе дисциплины (модуля)»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 04.09.2017 г. «Обалльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 04.09.2017 г. «Об организации самостоятельной работы студентов»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 29.04.2019 "О государственной итоговой аттестации по образовательным программам ВО - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры"

Нормативные документы Университета размещаются на сайте образовательного учреждения по ссылке <http://www.kstu.ru>

1.3 Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего образования (бакалавриат)

1.3.1 Цель (миссия) ООП бакалавриата по направлению подготовки

20.03.01 «Техносферная безопасность»

ООП бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» профиль «Инженерная защита окружающей среды» содержит методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки с целью развития у обучающихся личностных качеств, а также формирования общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В области воспитания целью ООП бакалавриата является: развитие у бакалавров личностных качеств, способствующих их творческой и гражданской активности, культурному росту, укреплению патриотизма и социальной мобильности: целеустремленности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, приверженности этическим ценностям, толерантности.

В области обучения целью ООП бакалавриата является формирование на базе научной школы национального исследовательского университета общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере науки, образования, высокотехнологичных отраслей экономики и быть конкурентоспособным на рынке труда.

Концепция программы:

Нормы и правила, регулирующие технологические процессы с точки зрения их воздействия на окружающую среду, сбережение невозобновляемых ресурсов сырья и источников энергии, сокращение вредных воздействий на человека и природные объекты, создание безопасных технических объектов – это совокупность научных и инженерных знаний, получаемых бакалаврами направления 20.03.01, которые они реализуют в своей дальнейшей профессиональной деятельности.

Программа предполагает фундаментальную подготовку по естественнонаучным и общепрофессиональным дисциплинам, достаточную для продолжения обучения по программам технологической магистратуры.

При реализации обучения использованы отечественный опыт и собственные разработки преподавателей КНИТУ, что обеспечивает формирование у выпускников наряду с профессиональными компетенциями, осознанного умения работать в команде и необходимых лидерских качеств.

Цели и задачи программы бакалавров:

Формирование общекультурных, общепрофессиональных и компетенций, основанных на гуманитарных, социальных, правовых, экономических, математических, естественнонаучных и профессиональных знаниях, позволяющих ему успешно трудиться в области инженерной защиты окружающей среды, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

1.3.2 Срок освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки

20.03.01 «Техносферная безопасность»

Нормативный срок освоения ООП – 4 года при обучении на очной форме обучения; 5 лет при обучении на заочной форме обучения.

1.3.3 Трудоемкость ООП бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Трудоемкость ООП по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

Трудоемкость ООП по очной форме обучения за весь срок обучения составляет 240 зачетных единиц

Трудоемкость ООП по заочной форме обучения за учебный год равна 48 зачетным

единицам.

Трудоемкость ООП по заочной форме обучения за весь срок обучения составляет 240 зачетных единиц

1.4 Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца об общем среднем или среднем специальном образовании и пройти конкурсный отбор, предусмотренный Правилами приема в ФГБОУ ВО «КНИТУ»

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» по профилю «Инженерная защита окружающей среды»

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с требованиями во ФГОС ВО по направлению 20.03.01 –Техносферная безопасность и с особенностями профиля подготовки, область профессиональной деятельности бакалавров включает в себя:

обеспечение безопасности человека в современном мире,
формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы,
минимизацию техногенного воздействия на природную среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств,
методов контроля и прогнозирования, защиту окружающей природной среды от негативного антропогенного воздействия

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с требованиями во ФГОС ВО по направлению 20.03.01 –Техносферная безопасность и с особенностями профиля подготовки «Инженерная защита окружающей среды», объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- человек и опасности, связанные с человеческой деятельностью;
- опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека;
- опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;
- опасные технологические процессы и производства;
- нормативно-правовая документация по вопросам обеспечения безопасности;
- методы и средства оценки опасностей, риска;
- методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей;
- правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

Бакалавры по направлению подготовки **20.03.01«Техносферная безопасность» по профилю «Инженерная защита окружающей среды»**

готовятся к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская
- экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавры по направлению подготовки **20.03.01«Техносферная безопасность» по профилю «Инженерная защита окружающей среды»** должны решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности,

предусмотренными ФГОС ВО:

Проектно-конструкторская деятельность:

Идентификация источников опасности в окружающей среде, рабочей зоне, на производственном предприятии, определение уровней опасностей;

Определение зон повышенного техногенного риска;

Участие в разработке требований безопасности при подготовке обоснований инвестиций и проектов;

Участие в разработке средств спасения и организационно-технических мероприятий по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций

экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская:

выполнение полей и источников опасностей в среде обитания;

участие в проведении экспертизы безопасности, экспертизы безопасности;

определение зон повышенного техногенного риска

научно-исследовательская деятельность:

участие в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнение экспериментов и обработка их результатов;

комплексный анализ опасностей техносферы;

участие в исследованиях воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты;

подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам

3 Компетенции выпускника ООП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ООП ВО

Выпускник должен обладать следующими *общекультурными компетенциями (ОК)*:

Владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры) (ОК-1);

Владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-2);

Владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности) (ОК-3);

Владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться) (ОК-4);

Владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовность к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью (ОК-5);

способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей (ОК-6);

владением культурой безопасности и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);

способностью работать самостоятельно (ОК-8);

способностью принимать решения в пределах своих полномочий (ОК-9);

способностью к познавательной деятельности (ОК-10);

способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11);

способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);

владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владеть методами создания понятных текстов,

способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков (ОК-13);

способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ОК-14);

Готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15);

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими *общефессиональными компетенциями*:

Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);

Способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности (ОПК-2);

Способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3);

Способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4);

Готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе (ОПК-5).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать *профессиональными компетенциями*, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

Проектно-конструкторская деятельность:

способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива (ПК-1);

способностью разрабатывать и использовать графическую документацию (ПК-2);

способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники (ПК-3);

способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности (ПК-4)

экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская:

способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14);

способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15);

способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16);

способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17);

Готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентируемых действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18)

Научно-исследовательская:

способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19);

способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20);

способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-

исследовательского коллектива (ПК-21);

способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22);

способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23);

Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ООП представлена в приложении 1 и 2.

4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» по профилю «Инженерная защита окружающей среды»

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом бакалавра с учетом его программы; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1 Годовой календарный учебный график

Годовой календарный учебный график представлен в приложении 3 к ООП.

4.2 Учебный план подготовки бакалавров

Учебный план подготовки бакалавров представлен в приложении 4 к ООП.

4.3 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

Рабочие программы составлены согласно Положению ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 09.10.2017 "О рабочей программе дисциплины" и представлены в приложении 5 к ООП.

4.4 Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 раздел основной образовательной программы бакалавриата **«Практика»** является обязательным, и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на получение специальной подготовки обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

В Блок "Практики" входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Тип учебной практики

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Типы производственной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - технологическая практика;

Способы проведения учебной практики: стационарная, выездная.

Способы проведения производственной практики: стационарная, выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Учебная и производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

4.4.1 Учебная практика

Учебная практика - практика по получению первичных профессиональных умений и

навыков, в том числе первичных умений и навыков по проведению научно-исследовательской деятельности.

Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа обучающегося. В случае ее наличия обучающимся предоставляется возможность: изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; участвовать в создании экспериментальных установок и проведении научных исследований или выполнении технических разработок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию); принимать участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий; составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию).

4.4.2 Программа производственной практики

Производственную практику студенты проходят на предприятиях на основе договоров с предприятиями о прохождении студентами практики.

4.4.3. Программа преддипломной практики

Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа) проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

5 Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Ресурсное обеспечение ООП вуза формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, не менее 70 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, не менее 70 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, не менее 10%.

Для проведения:

- лекционных занятий имеются аудитории, оснащенные современным оборудованием (мультипроекторы, NV, DVD, компьютеры и т.п.);
- практических занятий - компьютерные классы, специально оснащенные аудитории;
- лабораторных работ - лаборатории, оснащенные современным оборудованием, приборами и установками;
- самостоятельной учебной работы студентов – внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее

выполнение.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающего тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в примерных основных образовательных программах.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Реализация основной образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин основной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки в вузе, обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные справочно-библиографические и периодические издания. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

Воспитание студентов на ФЭТИБ ФГБОУ ВО КНИТУ осуществляется на основе органичного взаимодействия учебного и воспитательного процессов в ходе реализации образовательных программ и программ целенаправленного воспитания во внеучебное время.

Административный блок управления системой воспитательной работы в институте включает общее руководство со стороны директора института и Ученого Совета, а также управленческую ответственность за данный участок работы со стороны заместителя декана по воспитательной работе.

Воспитательная работа скоординирована в соответствии с концепцией и программой воспитательной работы КНИТУ, реализуется в соответствии с комплексным планом воспитательной работы, утверждаемым на Ученом Совете ИХТИ.

Ведущими звеньями реализации программ воспитания (общеинститутских, факультетских, кафедральных) являются деканы, заместители деканов по воспитательной работе, кураторы академических групп, руководители творческих и спортивных коллективов, деятельность которых определяется соответствующими положениями. С учетом и использованием специфики образовательных подразделений института в системе воспитательной работы (факультет, кафедра) составлены календарно - тематические планы.

Содержание воспитательной работы в нашем институте определяется несколькими основными направлениями, что позволяет осуществлять целостное воспитание личности студента, избегать формализации воспитательной работы, соединить обучение и воспитание в целостный педагогический процесс, ввести в него четкие организационные рамки, придать ему системность, планомерность и целенаправленность.

Таковыми направлениями являются:

адаптация студентов 1 курса;

профессионально-творческое и трудовое воспитание;
усовершенствование деятельности студенческого самоуправления в институте;
формирование и пропаганда здорового образа жизни, профилактика социально-негативных явлений в студенческой среде;
гражданско-патриотическое и интернациональное воспитание;
нравственно-эстетическое воспитание;
экологическое воспитание;
правовое воспитание;
семейно-бытовое воспитание.

Студенческое самоуправление в институте представлено Союзом студентов и аспирантов ИХТИ (общий координационный орган студенческого самоуправления), студенческим профкомом, студенческим советом факультета, студенческим советом общежития, спортивным клубом. ССиА – молодежное общественное объединение, занимающееся реализацией социально значимых программ и поддержкой инициатив студенческой молодежи. В состав Ученого совета ИХТИ входят представители студенчества.

Значительными результатами являются победы студентов ФЭТИБ ИХТИ в республиканских и всероссийских конкурсах, смотрах и фестивалях.

В целях профилактики употребления психоактивных веществ в институте ведет работу комиссия по профилактике наркомании, алкоголизма и табакокурения среди студентов. Комиссией утверждена программа по профилактике употребления психоактивных веществ и концепция оздоровительной политики в ИХТИ. В рамках программы проводятся учебные курсы, антинаркотические акции, круглые столы, концертные программы, спортивные мероприятия.

Комплексный план здоровьесберегающих профилактических мероприятий ФЭТИБ ИХТИ утверждается на Ученом Совете.

7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

В соответствии с ФГОС ВО оценка качества освоения обучающимися ООП включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП бакалавриата осуществляется в соответствии с:

Уставом ФГБОУ ВО КНИТУ;

Положением об ИХТИ;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 01.04.2019 г. «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 04.09.2017 "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса"

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 29.04.2019 «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам ВО - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»

7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику рефератов

и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и для итоговой (государственной итоговой) аттестации. ФОС разрабатывается в соответствии с Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ».

7.2 Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (проекта). Государственный экзамен вводится по усмотрению вуза. Для бакалавров по профилю «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» Государственный экзамен не предусмотрен.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работе бакалавра, а также требования к государственному экзамену (при наличии) определяются высшим учебным заведением

Программа итоговой государственной аттестации выпускника составляется в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников КНИТУ и Приложением к Положению об итоговой государственной аттестации выпускников КНИТУ.

8 Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

8.1 Для контроля и обеспечения высокого качества всех видов учебной деятельности ООП ВО профиля «Инженерная защита окружающей среды» заведующий кафедрой и наиболее компетентные преподаватели периодически осуществляют проверку качества проводимых занятий преподавателей с последующим написанием отзывов и рассмотрением их на заседаниях кафедры.

8.2 Преподаватели, не менее 1 раза в три года, обязаны пройти один из видов повышения своей квалификации с написанием отчета.

8.3 За срок реализации ООП ВО по направлению 20.03.01 преподаватель должен иметь научные и методические публикации, количество и уровень которых определяются не ниже требований вуза при проведении аттестации научно-педагогических работников и прохождении их по конкурсу.

8.4 Для текущего контроля качества обучения бакалавров обеспечиваются рейтинговая система оценки текущих знаний, результаты которой учитываются и фиксируются в экзаменационных ведомостях.

8.5 Результаты различных видов деятельности кафедры ИЭ, уровень ее материального развития оценивается в виде ежегодного «Интегрированного отчета».

8.6 Оценка качества подготовки бакалавров по профилю «Инженерная защита окружающей среды» осуществляется путем включения представителей работодателей в состав Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Приложение 1

КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ООП ВО и МАТРИЦА ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» по
профилю «Инженерная защита окружающей среды»

ОК-1	Владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни физическая культура)
Б1.Б.23	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-2	Владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)
Б1.Б.1	История
Б1.Б.2	Философия
Б1.В.ДВ.2.1	Психология трудового коллектива
Б1.В.ДВ.2.2	Технология построения карьеры
Б1.В.ДВ.3.1	Татарский язык
Б1.В.ДВ.3.2	История культуры Татарстана
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-3	Владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности)
Б1.Б.2	Философия
Б1.В.ОД.3	Правоведение
Б1.В.ДВ.9.1	Защита информации
Б1.В.ДВ.9.2	Основы информационной безопасности
ФТД.1	Библиография
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-4	Владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)
Б1.Б.2	Философия
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-5	Владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью
Б1.Б.1	История
Б1.В.ОД.1	Основы маркетинга
Б1.В.ДВ.1.1	Русский язык и культура профессиональной речи
Б1.В.ДВ.1.2	Методология инженерной деятельности
Б1.В.ДВ.3.1	Татарский язык
Б1.В.ДВ.3.2	История культуры Татарстана
Б2.П.2	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-6	способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей; готовность к использованию инновационных идей
Б1.Б.7	Физика
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)

Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-7	владением культурой безопасности и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
Б1.Б.8	Теория горения и взрыва
Б1.В.ОД.15	Основы промышленного производства и промышленная экология
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-8	способностью работать самостоятельно
Б1.Б.5	Высшая математика
Б1.Б.9.1	Неорганическая химия
Б1.Б.9.2	Органическая химия
Б1.Б.9.3	Физическая химия
Б1.Б.12	Начертательная геометрия
Б1.Б.13	Инженерная графика
ФТД.2	Патентование
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий
Б1.Б.18	Метрология, стандартизация и сертификация.
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-10	способностью к познавательной деятельности
Б1.Б.4	Экономика
Б1.Б.9.1	Неорганическая химия
Б1.Б.9.2	Органическая химия
Б1.Б.9.3	Физическая химия
Б1.В.ДВ.4.1	Доп.главы физической химии
Б1.В.ДВ.4.2	Моделирование последствий техногенных аварий
ФТД.2	Патентование
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
Б1.Б.5	Высшая математика
Б1.Б.15	Гидрогазодинамика
Б1.Б.16	Теплофизика
Б1.Б.17	Электроника и электротехника
Б1.В.ОД.12	Физико-химические процессы в биосфере
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач
Б1.Б.6	Информатика
Б1.В.ОД.5	Информационные технологии и САПР
ФТД.1	Библиография
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

ОК-13	владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владеть методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков
Б1.Б.3	Иностранный язык
Б1.В.ОД.2	Дополнительные главы иностранного языка
Б1.В.ДВ.1.1	Русский язык и культура профессиональной речи
Б1.В.ДВ.1.2	Методология инженерной деятельности
Б1.В.ДВ.3.1	Татарский язык
Б1.В.ДВ.3.2	История культуры Татарстана
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-14	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
Б1.Б.22	Надзор и контроль в сфере безопасности
Б1.В.ОД.1	Основы маркетинга
Б1.В.ДВ.2.1	Психология трудового коллектива
Б1.В.ДВ.2.2	Технология построения карьеры
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-15	Готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Б1.Б.20	Надежность технических систем и техногенный риск
Б1.Б.21	Безопасность жизнедеятельности
Б1.В.ОД.18	Физиология и основы гигиены человека
Б2.П.2	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-1	Способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
Б1.Б.6	Информатика
Б1.Б.15	Гидрогазодинамика
Б1.Б.16	Теплофизика
Б1.Б.17	Электроника и электротехника
Б1.В.ОД.5	Информационные технологии и САПР
Б1.В.ОД.8	Общая химическая технология
Б1.В.ОД.9	Системы управления химико-технологическими процессами
Б1.В.ОД.13	Основы проектирования химических производств
Б1.В.ОД.16	Промышленная экология
Б1.В.ДВ.4.1	Доп.главы физической химии
Б1.В.ДВ.4.2	Моделирование последствий техногенных аварий
Б1.В.ДВ.5.1	Физико-химические методы анализа
Б1.В.ДВ.5.2	Автоматизация и управление технологическими процессами
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-2	Способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности
Б1.Б.4	Экономика
Б1.В.ДВ.6.1	Экономика природопользования и природоохранной деятельности
Б1.В.ДВ.6.2	Экономика и прогнозирование промышленного природопользования
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-3	Способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
Б1.Б.22	Надзор и контроль в сфере безопасности
Б1.В.ОД.19	Управление техносферной безопасностью
ФТД.2	Патентование

Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-4	Способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды
Б1.Б.21	Безопасность жизнедеятельности
Б1.В.ОД.4	Науки о земле
Б1.В.ОД.12	Физико-химические процессы в биосфере
Б1.В.ОД.19	Управление техносферной безопасностью
Б2.П.2	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-5	Готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе
Б1.Б.22	Надзор и контроль в сфере безопасности
Б1.В.ОД.10	Процессы и аппараты химических и нефтехимических производств
ФТД.1	Библиография
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
Б2.П.2	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-1	способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива
Б1.Б.14.1	Теоретическая механика
Б1.Б.14.2	Сопротивление материалов
Б1.Б.15	Гидрогазодинамика
Б1.Б.16	Теплофизика
Б1.Б.17	Электроника и электротехника
Б1.В.ДВ.2.1	Психология трудового коллектива
Б1.В.ДВ.2.2	Технология построения карьеры
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-2	способностью разрабатывать и использовать графическую документацию
Б1.Б.12	Начертательная геометрия
Б1.Б.13	Инженерная графика
Б1.Б.14.4	Детали машин
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-3	способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники
Б1.Б.14.3	Теория механизмов и машин
Б1.Б.14.4	Детали машин
Б1.Б.20	Надежность технических систем и техногенный риск
Б1.В.ОД.9	Системы управления химико-технологическими процессами
Б1.В.ОД.13	Основы проектирования химических производств
Б1.В.ДВ.5.1	Физико-химические методы анализа
Б1.В.ДВ.5.2	Автоматизация и управление технологическими процессами
Б1.В.ДВ.10.1	Промышленная экология в технологических процессах энергонасыщенных продуктов
Б1.В.ДВ.10.2	Инженерная защита компонентов окружающей среды
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-4	способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности

Б1.Б.14.1	Теоретическая механика
Б1.Б.14.2	Сопротивление материалов
Б1.Б.14.3	Теория механизмов и машин
Б1.Б.14.4	Детали машин
Б1.В.ОД.7	Материаловедение
Б1.В.ОД.10	Процессы и аппараты химических и нефтехимических производств
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числи научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-14	Способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
Б1.Б.10	Экология
Б1.Б.19	Медико-биологические основы безопасности
Б1.Б.21	Безопасность жизнедеятельности
Б1.В.ОД.17	Основы токсикологии и экологическое нормирование
Б1.В.ДВ.7.1	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая сертификация
Б1.В.ДВ.7.2	Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числи научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации
Б1.Б.9.4	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
Б1.Б.18	Метрология, стандартизация и сертификация.
Б1.Б.21	Безопасность жизнедеятельности
Б1.В.ОД.6	Коллоидная химия
Б1.В.ОД.12	Физико-химические процессы в биосфере
Б1.В.ДВ.5.1	Физико-химические методы анализа
Б1.В.ДВ.5.2	Автоматизация и управление технологическими процессами
Б1.В.ДВ.7.1	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая сертификация
Б1.В.ДВ.7.2	Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация
Б1.В.ДВ.8.1	Экологический мониторинг
Б1.В.ДВ.8.2	Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числи научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов
Б1.Б.8	Теория горения и взрыва
Б1.Б.9.1	Неорганическая химия
Б1.Б.9.2	Органическая химия
Б1.Б.19	Медико-биологические основы безопасности
Б1.В.ОД.11	Техника защиты окружающей среды
Б1.В.ОД.16	Промышленная экология
Б1.В.ОД.17	Основы токсикологии и экологическое нормирование
Б1.В.ОД.18	Физиология и основы гигиены человека
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числи научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска
Б1.Б.11	Ноксология
Б1.В.ОД.14	Основы микробиологии и биотехнологии
Б1.В.ДВ.8.1	Экологический мониторинг

Б1.В.ДВ.8.2	Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-18	Готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентируемых действующим законодательством Российской Федерации
Б1.Б.22	Надзор и контроль в сфере безопасности
Б1.В.ОД.3	Правоведение
Б1.В.ОД.15	Основы промышленного производства и промышленная экология
Б1.В.ОД.19	Управление техносферной безопасностью
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности
Б1.Б.10	Экология
Б1.Б.11	Ноксология
Б1.Б.20	Надежность технических систем и техногенный риск
Б1.В.ОД.1	Основы маркетинга
Б1.В.ОД.11	Техника защиты окружающей среды
Б1.В.ОД.15	Основы промышленного производства и промышленная экология
Б1.В.ОД.16	Промышленная экология
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б2.П.2	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные
Б1.В.ОД.4	Науки о земле
Б1.В.ОД.8	Общая химическая технология
Б1.В.ОД.13	Основы проектирования химических производств
Б1.В.ОД.14	Основы микробиологии и биотехнологии
Б1.В.ДВ.5.1	Физико-химические методы анализа
Б1.В.ДВ.5.2	Автоматизация и управление технологическими процессами
Б1.В.ДВ.8.1	Экологический мониторинг
Б1.В.ДВ.8.2	Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг
Б1.В.ДВ.10.1	Промышленная экология в технологических процессах энергонасыщенных продуктов
Б1.В.ДВ.10.2	Инженерная защита компонентов окружающей среды
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива
Б1.В.ОД.2	Дополнительные главы иностранного языка
Б1.В.ОД.11	Техника защиты окружающей среды
Б1.В.ДВ.9.1	Защита информации
Б1.В.ДВ.9.2	Основы информационной безопасности
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
Б1.Б.4	Экономика
Б1.Б.5	Высшая математика

Б1.Б.7	Физика
Б1.Б.9.1	Неорганическая химия
Б1.Б.9.2	Органическая химия
Б1.Б.9.3	Физическая химия
Б1.Б.9.4	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
Б1.Б.10	Экология
Б1.Б.12	Начертательная геометрия
Б1.Б.13	Инженерная графика
Б1.В.ОД.5	Информационные технологии и САПР
Б1.В.ОД.6	Коллоидная химия
Б1.В.ДВ.4.1	Доп.главы физической химии
Б1.В.ДВ.4.2	Моделирование последствий техногенных аварий
Б1.В.ДВ.6.1	Экономика природопользования и природоохранной деятельности
Б1.В.ДВ.6.2	Экономика и прогнозирование промышленного природопользования
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числи научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных
Б1.Б.7	Физика
Б1.В.ОД.7	Материаловедение
Б1.В.ДВ.1.1	Русский язык и культура профессиональной речи
Б1.В.ДВ.1.2	Методология инженерной деятельности
Б1.В.ДВ.3.1	Татарский язык
Б1.В.ДВ.3.2	История культуры Татарстана
ФТД.1	Библиография
ФТД.2	Патентоведение
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числи научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
СПК-1	способностью проведения экологического анализа, предусматривающего реконструкцию действующих производств или создание новых технологий
Б1.В.ОД.13	Основы проектирования химических производств
Б1.В.ОД.15	Основы промышленного производства и промышленная экология
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числи научно- исследовательская работа)
Б2.П.2	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
СПК-2	способностью учитывать показатели, характеризующие состояние окружающей среды, данные экологического мониторинга и другой документации
Б1.В.ДВ.6.1	Экономика природопользования и природоохранной деятельности
Б1.В.ДВ.6.2	Экономика и прогнозирование промышленного природопользования
Б1.В.ДВ.7.1	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая сертификация
Б1.В.ДВ.7.2	Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числи научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

ОК-6	способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей
Б1.Б.7	Физика
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
Б1.Б.8	Теория горения и взрыва
Б1.В.ОД.15	Основы промышленного производства и промышленная экология
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-8	способностью работать самостоятельно
Б1.Б.5	Высшая математика
Б1.Б.9.1	Неорганическая химия
Б1.Б.9.2	Органическая химия
Б1.Б.9.3	Физическая химия
Б1.Б.12	Начертательная геометрия
Б1.Б.13	Инженерная графика
ФТД.2	Патентование
Б2.У.1	учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности)
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий
Б1.Б.18	Метрология, стандартизация и сертификация.
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-10	способностью к познавательной деятельности
Б1.Б.4	Экономика
Б1.Б.9.1	Неорганическая химия
Б1.Б.9.2	Органическая химия
Б1.Б.9.3	Физическая химия
Б1.В.ДВ.4.1	Доп.главы физической химии
Б1.В.ДВ.4.2	Моделирование последствий техногенных аварий
ФТД.2	Патентование
Б2.У.1	учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
Б1.Б.5	Высшая математика
Б1.Б.15	Гидрогазодинамика
Б1.Б.16	Теплофизика
Б1.Б.17	Электроника и электротехника
Б1.В.ОД.12	Физико-химические процессы в биосфере
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач
Б1.Б.6	Информатика
Б1.В.ОД.5	Информационные технологии и САПР
ФТД.1	Библиография

БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-13	владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владеть методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков
Б1.Б.3	Иностранный язык
Б1.В.ОД.2	Дополнительные главы иностранного языка
Б1.В.ДВ.1.1	Русский язык и культура профессиональной речи
Б1.В.ДВ.1.2	Методология инженерной деятельности
Б1.В.ДВ.3.1	Татарский язык
Б1.В.ДВ.3.2	История культуры Татарстана
БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-14	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
Б1.Б.22	Надзор и контроль в сфере безопасности
Б1.В.ОД.1	Основы маркетинга
Б1.В.ДВ.2.1	Психология трудового коллектива
Б1.В.ДВ.2.2	Технология построения карьеры
БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-15	Готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Б1.Б.20	Надежность технических систем и техногенный риск
Б1.Б.21	Безопасность жизнедеятельности
Б1.В.ОД.18	Физиология и основы гигиены человека
Б2.П.2	Производственная (практика по получению профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности)
БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-1	Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
Б1.Б.6	Информатика
Б1.Б.15	Гидрогазодинамика
Б1.Б.16	Теплофизика
Б1.Б.17	Электроника и электротехника
Б1.В.ОД.5	Информационные технологии и САПР
Б1.В.ОД.8	Общая химическая технология
Б1.В.ОД.9	Системы управления химико-технологическими процессами
Б1.В.ОД.13	Основы проектирования химических производств
Б1.В.ОД.16	Промышленная экология
Б1.В.ДВ.4.1	Доп.главы физической химии
Б1.В.ДВ.4.2	Моделирование последствий техногенных аварий
Б1.В.ДВ.5.1	Физико-химические методы анализа
Б1.В.ДВ.5.2	Автоматизация и управление технологическими процессами
БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-2	Способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности
Б1.Б.4	Экономика
Б1.В.ДВ.6.1	Экономика природопользования и природоохранной деятельности
Б1.В.ДВ.6.2	Экономика и прогнозирование промышленного природопользования
БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-3	Способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
Б1.Б.22	Надзор и контроль в сфере безопасности
Б1.В.ОД.19	Управление техносферной безопасностью

ФТД.2	Патентоведение
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-4	Способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды
Б1.Б.21	Безопасность жизнедеятельности
Б1.В.ОД.4	Науки о земле
Б1.В.ОД.12	Физико-химические процессы в биосфере
Б1.В.ОД.19	Управление техносферной безопасностью
Б2.П.2	Производственная (практика по получению профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-5	Готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе
Б1.Б.22	Надзор и контроль в сфере безопасности
Б1.В.ОД.10	Процессы и аппараты химических и нефтехимических производств
ФТД.1	Библиография
Б2.У.1	учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности)
Б2.П.2	Производственная (практика по получению профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-1	способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива
Б1.Б.14.1	Теоретическая механика
Б1.Б.14.2	Сопротивление материалов
Б1.Б.15	Гидрогазодинамика
Б1.Б.16	Теплофизика
Б1.Б.17	Электроника и электротехника
Б1.В.ДВ.2.1	Психология трудового коллектива
Б1.В.ДВ.2.2	Технология построения карьеры
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-2	способностью разрабатывать и использовать графическую документацию
Б1.Б.12	Начертательная геометрия
Б1.Б.13	Инженерная графика
Б1.Б.14.4	Детали машин
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-3	способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники
Б1.Б.14.3	Теория механизмов и машин
Б1.Б.14.4	Детали машин
Б1.Б.20	Надежность технических систем и техногенный риск
Б1.В.ОД.9	Системы управления химико-технологическими процессами
Б1.В.ОД.13	Основы проектирования химических производств
Б1.В.ДВ.5.1	Физико-химические методы анализа
Б1.В.ДВ.5.2	Автоматизация и управление технологическими процессами
Б1.В.ДВ.10.1	Промышленная экология в технологических процессах энергонасыщенных продуктов
Б1.В.ДВ.10.2	Инженерная защита компонентов окружающей среды
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-4	способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности

Б1.Б.14.1	Теоретическая механика
Б1.Б.14.2	Сопротивление материалов
Б1.Б.14.3	Теория механизмов и машин
Б1.Б.14.4	Детали машин
Б1.В.ОД.7	Материаловедение
Б1.В.ОД.10	Процессы и аппараты химических и нефтехимических производств
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-14	Способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
Б1.Б.10	Экология
Б1.Б.19	Медико-биологические основы безопасности
Б1.Б.21	Безопасность жизнедеятельности
Б1.В.ОД.17	Основы токсикологии и экологическое нормирование
Б1.В.ДВ.7.1	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая сертификация
Б1.В.ДВ.7.2	Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации
Б1.Б.9.4	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
Б1.Б.18	Метрология, стандартизация и сертификация.
Б1.Б.21	Безопасность жизнедеятельности
Б1.В.ОД.6	Коллоидная химия
Б1.В.ОД.12	Физико-химические процессы в биосфере
Б1.В.ДВ.5.1	Физико-химические методы анализа
Б1.В.ДВ.5.2	Автоматизация и управление технологическими процессами
Б1.В.ДВ.7.1	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая сертификация
Б1.В.ДВ.7.2	Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация
Б1.В.ДВ.8.1	Экологический мониторинг
Б1.В.ДВ.8.2	Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов
Б1.Б.8	Теория горения и взрыва
Б1.Б.9.1	Неорганическая химия
Б1.Б.9.2	Органическая химия
Б1.Б.19	Медико-биологические основы безопасности
Б1.В.ОД.11	Техника защиты окружающей среды
Б1.В.ОД.16	Промышленная экология
Б1.В.ОД.17	Основы токсикологии и экологическое нормирование
Б1.В.ОД.18	Физиология и основы гигиены человека
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска
Б1.Б.11	Ноксология
Б1.В.ОД.14	Основы микробиологии и биотехнологии
Б1.В.ДВ.8.1	Экологический мониторинг
Б1.В.ДВ.8.2	Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг

Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-18	Готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентируемых действующим законодательством Российской Федерации
Б1.Б.22	Надзор и контроль в сфере безопасности
Б1.В.ОД.3	Правоведение
Б1.В.ОД.15	Основы промышленного производства и промышленная экология
Б1.В.ОД.19	Управление техносферной безопасностью
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности
Б1.Б.10	Экология
Б1.Б.11	Ноксология
Б1.Б.20	Надежность технических систем и техногенный риск
Б1.В.ОД.1	Основы маркетинга
Б1.В.ОД.11	Техника защиты окружающей среды
Б1.В.ОД.15	Основы промышленного производства и промышленная экология
Б1.В.ОД.16	Промышленная экология
Б2.У.1	учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности)
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б2.П.2	Производственная (практика по получению профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные
Б1.В.ОД.4	Науки о земле
Б1.В.ОД.8	Общая химическая технология
Б1.В.ОД.13	Основы проектирования химических производств
Б1.В.ОД.14	Основы микробиологии и биотехнологии
Б1.В.ДВ.5.1	Физико-химические методы анализа
Б1.В.ДВ.5.2	Автоматизация и управление технологическими процессами
Б1.В.ДВ.8.1	Экологический мониторинг
Б1.В.ДВ.8.2	Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг
Б1.В.ДВ.10.1	Промышленная экология в технологических процессах энергонасыщенных продуктов
Б1.В.ДВ.10.2	Инженерная защита компонентов окружающей среды
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива
Б1.В.ОД.2	Дополнительные главы иностранного языка
Б1.В.ОД.11	Техника защиты окружающей среды
Б1.В.ДВ.9.1	Защита информации
Б1.В.ДВ.9.2	Основы информационной безопасности
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
Б1.Б.4	Экономика
Б1.Б.5	Высшая математика
Б1.Б.7	Физика
Б1.Б.9.1	Неорганическая химия

Б1.Б.9.2	Органическая химия
Б1.Б.9.3	Физическая химия
Б1.Б.9.4	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
Б1.Б.10	Экология
Б1.Б.12	Начертательная геометрия
Б1.Б.13	Инженерная графика
Б1.В.ОД.5	Информационные технологии и САПР
Б1.В.ОД.6	Коллоидная химия
Б1.В.ДВ.4.1	Доп.главы физической химии
Б1.В.ДВ.4.2	Моделирование последствий техногенных аварий
Б1.В.ДВ.6.1	Экономика природопользования и природоохранной деятельности
Б1.В.ДВ.6.2	Экономика и прогнозирование промышленного природопользования
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных
Б1.Б.7	Физика
Б1.В.ОД.7	Материаловедение
Б1.В.ДВ.1.1	Русский язык и культура профессиональной речи
Б1.В.ДВ.1.2	Методология инженерной деятельности
Б1.В.ДВ.3.1	Татарский язык
Б1.В.ДВ.3.2	История культуры Татарстана
ФТД.1	Библиография
ФТД.2	Патентоведение
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно- исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Матрица компетенций и составных частей ООП

[illegible]

[illegible]

Б1.В.ДВ.1.1	Русский язык и культура профессиональной речи	ОК-5	ОК-13	ПК-23									
Б1.В.ДВ.1.2	Методология инженерной деятельности	ОК-5	ОК-13	ПК-23									
Б1.В.ДВ.2.1	Психология трудового коллектива	ОК-2	ОК-14	ПК-1									
Б1.В.ДВ.2.2	Технология построения карьеры	ОК-2	ОК-14	ПК-1									
Б1.В.ДВ.3.1	Татарский язык	ОК-2	ОК-5	ОК-13	ПК-23								
Б1.В.ДВ.3.2	История культуры Татарстана	ОК-2	ОК-5	ОК-13	ПК-23								
Б1.В.ДВ.4.1	Доп.главы физической химии	ОК-10	ОПК-1	ПК-22									
Б1.В.ДВ.4.2	Моделирование последствий техногенных аварий	ОК-10	ОПК-1	ПК-22									
Б1.В.ДВ.5.1	Физико-химические методы анализа	ОПК-1	ПК-3	ПК-15	ПК-20								
Б1.В.ДВ.5.2	Автоматизация и управление технологическими процессами	ОПК-1	ПК-3	ПК-15	ПК-20								
Б1.В.ДВ.6.1	Экономика природопользования и природоохранной деятельности	ОПК-2	ПК-22										
Б1.В.ДВ.6.2	Экономика и прогнозирование промышленного природопользования	ОПК-2	ПК-22										
Б1.В.ДВ.7.1	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая сертификация	ПК-14	ПК-15										
Б1.В.ДВ.7.2	Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация	ПК-14	ПК-15										
Б1.В.ДВ.8.1	Экологический мониторинг	ПК-15	ПК-17	ПК-20									
Б1.В.ДВ.8.2	Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг	ПК-15	ПК-17	ПК-20									
Б1.В.ДВ.9.1	Защита информации	ОК-3	ПК-21										
Б1.В.ДВ.9.2	Основы информационной безопасности	ОК-3	ПК-21										
Б1.В.ДВ.10.1	Промышленная экология в технологических процессах энергонасыщенных продуктов	ПК-3	ПК-20										
Б1.В.ДВ.10.2	Инженерная защита компонентов окружающей среды	ПК-3	ПК-20										
Б2	Практики	ОК-2	ОК-5	ОК-6	ОК-8	ОК-10	ОК-15	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3
		ПК-4	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23	

Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	ОК-8	ОК-10	ОПК-5	ПК-19								
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)	ОК-2	ОК-6	ОК-8	ОПК-3	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17
		ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23						
Б2.П.2	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	ОК-5	ОК-15	ОПК-4	ОПК-5	ПК-19							
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12
		ОК-13	ОК-14	ОК-15	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
		ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23		
Б3.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена												
Б3.Д	Подготовка и защита ВКР	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12
		ОК-13	ОК-14	ОК-15	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
		ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23		
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12
		ОК-13	ОК-14	ОК-15	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
		ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23		
ФТД	Факультативы	ОК-3	ОК-8	ОК-10	ОК-12	ОПК-3	ОПК-5	ПК-23					
ФТД.1	Библиография	ОК-3	ОК-12	ОПК-5	ПК-23								
ФТД.2	Патентование	ОК-8	ОК-10	ОПК-3	ПК-23								

Приложение 3.

Учебный график ООП по направлению 20.03.01 (очная форма обучения)

Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I																			=	Э	Э	Э	К																			Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К
II																			=	Э	Э	Э	К																			Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К
III																			=	Э	Э	Э	К																			Э	П	П	П	П	К	К	К	К	К	К
IV																			=	Э	Э	Э	К											П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К

2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	18	18	36	18	18	36	18	18	36	18	9	27	135
Э	Экзаменационные сессии	3	4	7	3	3	6	3	1	4	3		3	20
У	Учебная практика					2	2							2
П	Производственная практика								4	4		6	6	10
Д	Выпускная квалификационная работа											6	6	6
К	Каникулы	1	7	8	1	6	7	1	6	7	1	8	9	31
Итого		22	29	51	22	29	51	22	29	51	22	29	51	204
Студентов														
Групп														

Приложение 3.

Учебный график ООП по направлению 20.03.01 (заочная форма обучения)

1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				Октябрь	Ноябрь				Декабрь	Январь				Февраль	Март				Апрель	Май				Июнь				Июль	Август																							
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28		29-5	6-12	13-19	20-26		27-2	3-9	10-16	17-23		24-30	1-7	8-14	15-21		22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15		16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
I																			=		Э		К	К																Э	Э		К	К	К	К	К	К	К	К	К		
II																			=	Э	Э		К	К																Э	Э		У	У	К	К	К	К	К	К	К		
III																			=	Э	Э		К	К																	Э	Э		К	К	К	К	К	К	К	К	К	
IV																			=	Э	Э		К	К																	Э	Э	П	П	П	П	К	К	К	К	К	К	
V																			=				К	К						Э	Э		П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

2. Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Итого
	Теоретическое обучение	39	38	37 1/2	36 1/2	27 1/2	178 1/2
Э	Экзаменационные сессии	2	3	3 1/2	3 1/2	1 1/2	13 1/2
У	Учебная практика		2				2
П	Производственная практика				4	6	10
Д	Выпускная квалификационная работа					6	6
К	Каникулы	10	8	10	7	10	45
Итого		51	51	51	51	51	255
Студентов							
Групп							